المراجعة رقم (1)







الوحدة الأولى

الدرس الأول : - حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين :

[١] أوجد قيمة س ، ص أ، (م، ب) في كل من الحالات التالية : -

[١] (س ، ٢)=(٣ ، ص)

[٢] (٢س^{٢} + ١ ، ٣)=(٩ ، ص^{٢} – ١)

[٣] (م^{٣} ، ٤)=(٢٧ ، ب^{٢})

[٤] (٢س + ١ ، ٣ص + ٢) = (س – ٢ ، ص)

[٥] (م ، ٢ب + ١)=(٥ م + ٢ ، ب)

[٦] (س + ٣ ، ٨)=(٥ ، ٢ص – ٤)

[٧] (٣س + ١ ، ٢ – ٥ ص)=(٢ ، ٤)

[٨] (س^{٣} – ٢ ، ص^{٢}+٣)=(٦٢ ، ٢٨)

[٩] (٢م+ ١ ، ٨)=(٩ ، ب^{٣})

[١٠] (ب^{٢} – ١ ، ١ - م)=(٣ ، ٣)

---

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس : -

١- النقطة (٢ ، ١) ∈ .... [ع^{٢} ، سہ^{٢} ، صہ^{٢} ، ط^{٢}]

٢- إذا كانت (٣س + ص ، ٨) = (٢٧ ، ٢ ص) فإن (س ، ص) = ... [(٣،٠)،(٠،٣)،(٢٧،٨)،(٨،٠)]

٣- إذا كانت (٣ ، ٨) ∈ {٣ ، ٤} × {٢ ، ص} فإن ص = ... [٢ ، ٣، ٨، ٤]

٤- إذا كانت: ن(صہ)=٣ ، ن (صہ × سہ) =١٢ فإن ن (سہ)= ......[٥،٤،٣،٢]

٥- النقطة (س - ١ ، ٥) تقع علي محور الصادات عندما س = ... [٠ ، ١ ، ٣، ٢]

٦- النقطة (س – ٤ ، ٢ - س) تقع في الربع الثالث عندما س = ... [٢ ، ٣، ٥، ٤]

[٣] أكمل العبارات التالية : -

١) إذا كان = {(٢،ب) ،(٣، جـ)،(٤ ، د)،(٥ ، ٥)} فإن سـ = ... ، صـ =.....

٢) إذا كانت ن(صـ)= ٣ فإن ن(صـ^{٢})= ....

٣) إذا كانت (س^{٣}،٢)= (٨ ، ٢ص-٦) فإن ٢ س + ص = ...

٤) النقطة (س – ٢ ، ٣) تقع علي محور الصادات عندما س = ...

٥) النقطة (٢ ، ٢ ص - ٤) لا تقع علي محور السينات عندما ص ≠ ....

---

[٤] إذا كانت النقطة ل(س -٣ ، ١ - ص) ∈ ع^{٢} فإن

١) النقطة ل تقع علي محور السينات عند ....

٢) النقطة ل تقع علي محور الصادات عند ....

٣) النقطة ل تقع في الربع الأول عند ....

٤) النقطة ل تقع في الربع الثاني عند ....

٥) النقطة ل تقع في الربع الثالث عند ....

٦) النقطة ل تقع في الربع الرابع عند ....

٧) لا تقع علي محور السينات عند ....

٨) لا تقع علي محور الصادات عند ....

٩) لا تقع في الربع الأول عند ....

١٠) لا تقع في الربع الثالث عند ....

---

[٥] إذا كانت سـ = {١ ، ٢ ، ٣} ، صـ = {٢ ، ٥، – ٢ }

أوجد :- [١] سـ × صـ [٢] صـ × سـ [٣] سـ^{٢} [٤] صـ^{٢}

ثم مثلهم بمخططين أحدهما سهمي والأخر بياني

[٦] مثل النقط التالية علي الشبكة البيانية ح × ح

(٢ ، ٥)، (٣ ، -٢)،(-١ ، ٤)،(-٢ ، -٣)،(٥ ، - ٨)،(٣ ، -٢)

ثم حدد الربع الذي تقع فيه كل نقطة

[٧] إذا كانت س ={٢ ، ١ ،٣} ، ص = {٨ ، ٤} ، ع = { ٥،٤،٣} أوجد

[١] س × ص ومثله بمخطط سهمي [٤] ص × (س ∪ ع)

[٢] ص × س ومثله بمخطط بياني [٥] (ص ∪ ص) × (ص - ع)

[٣]س × (ص ∩ ع) [٦] (ص - س) × (س - ع)

[٨] إذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٨} أوجد س × س ومثله بمخطط سهمي .

[٩] إذا كانت ص = {٥ ، ٣ ، ٤ ، ٢} أوجد ص × ص ومثله بمخطط بياني

الدرس الثانى : العلاقات

[١] إذا كانت س = {٠ ، ١ ، ٢، ٣، ٤ ، ٥، ٦} وكانت ع علاقة س حيث ٩ ع ب تعنى

٩+ ب = ٥ لكل : ٩ ∈ س ، ب ∈ س أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي

[٢] إذا كانت س ={ ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩ } وكانت ع

علاقة من س إلى ص حيث ٩ ع ب تعني " ٩ > ب " لكل : ٩ ∈ س ، ب ∈ ص

أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني

[٣] إذا كانت س ={ ٠ ، ١ ، ٤ ، ٧ } ، ص = { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ }

وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث ٩ ع ب تعني " ٩+ ب > ٦ "

لكل : ٩ ∈س ، ب ∈ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني

[٤] إذا كانت سـ = { ٢، ١، ٣ ، ٤ ، ٥، ٦، ١٠} وكانت ع علاقة على سـ حيث ا ع ب

تعنى "ا مضاعف ب" لكل ا ∈ سـ ، ب ∈ سـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي

[٥] إذا كانت سـ= {٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، ـ٣ ، ـ ٢ ، ـ ١} وكانت ع علاقة على سـ

حيث : ا ع ب تعنى" ا× ب = -١ " لكل ا ∈ سـ ، ب ∈ سـ

أكتب بيان ع ومثلها بمخطط بياني

[٦] إذا كانت سـ = {٠ ، ١ ، ٢، ٣، ٤ } وكانت ع علاقة على سـ حيث : ا ع ب

تعنى "ب = ٢ ا " لكل ا ∈ سـ ، ب ∈ سـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي

[٧] إذا كانت سـ ={-١ ، ١ ، ٢} ، صـ = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ } وكانت ع علاقة

من سـ إلى صـ حيث : ا ع ب تعني " ب = ٢ ا+ ٤" لكل ا ∈ سـ ، ب ∈ صـ

أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني

[٨] إذا كانت سـ ={١ ، ٢، ٣} ، صـ = {١٣ ، ٣١ ، ٦٥ ، ٢٣} وكانت ع علاقة

من سـ إلى صـ حيث : ا ع ب تعني " ا أحد أرقام ب" لكل ا ∈ سـ ، ب ∈ صـ

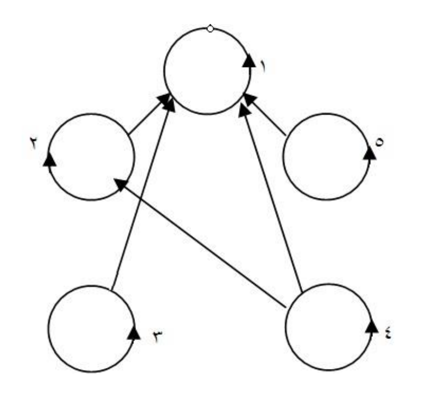
١) أكتب بيان ع   ٢) وإذا كانت ٢ ع س أوجد قيمة س

٣) بين أياً مما يلي صواب مع ذكر السبب ٢ع ٦٥ ، ١ع٣١ ، ٣ ع١٣

٤) أكتب بطرقة السرد م = {ص : (ص ، ٢٣) ∈ ع }

[٩] إذا كانت ع = {(١ ، ٣) ، (-١ ، ١) ، (٠ ، ٢)} أوجد (١) المجموعة س

(٢) المجموعة ص (٣) ٱ ع ب تعني ....



[١٠] من المخطط السهمى المقابل

(١) أكتب المجموعة المعرف عليها العلاقة

(٢) أكتب بيان ع

(٣) أكتب قاعدة العلاقة ع

[١١] إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٥ ، ٤ ، ٦}

وضح أي مما يلي هو بيان العلاقة بين س ، ص مع توضيح السبب

(١) ع= {(١ ، ٤) ، (٥ ، ٢)، (٤ ، ١)}

(٢) ع= {(١ ، ٤)، (٢ ، ٥)، (٣ ، ٦)}

(٣) ع = {(٣ ، ٢) ، (٥ ، ٤)، (١ ، ٦)}

[١٢] إذا كانت س ={١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٧ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث: ٱ ع ب تعني "ٱ + ب = عدد أولي" لكل ٱ ∈ س ، ب ∈ ص

أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وآخر ديكارتي

[١٣] إذا كانت س ={١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} ، ص = {١ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٩}

وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث ٱ ع ب تعني " ٱ أ، ب = عدد أولي"

لكل ٱ ∈ س ، ب ∈ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي

الدرس الثالث : الدالـــــــة

بين أي العلاقات التالية دالة أم لا مع توضيح السبب ؟ ثم وضح المجال والمجال المقابل والمدي للدالة إن كانت ؟

[١] إذا كانت سـ = {٦ ، ٤ ، ٢ ، ٠ ، -٢ ، -٤ ، -٦} وكانت ع علاقة على سـ حيث أ ع ب تعنى " أ معكوس جمعي لـ ب " لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ سـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وبين ما إذا كانت دالة أم لا ؟

[٢] إذا كانت سـ = {-٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ ، ١٦} وكانت ع علاقة على سـ حيث أ ع ب تعنى " أ^2 = ب " لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ سـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وبين ما إذا كانت دالة أم لا ؟

[٣] إذا كانت سـ = { س : س ∈ صـ ، -٣ ⩽ س ⩽ ٣ } وكانت ع علاقة على سـ حيث أ ع ب تعنى " أ + ب أحد مضاعفات العدد ٣ " لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ سـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط بياني وبين ما إذا كانت دالة أم لا ؟

[٤] إذا كانت د : دالة علي سـ حيث سـ = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} وكان د(٣) = ٢ ، د(٤) = ٥ ، د(٥) = ٦ مثل د بمخطط سهم وأخر بياني واكتب بيانها

[٥] إذا كانت سـ ={-٢ ، ٢ ، ٤} ، صـ = {٣ ، ٧ ، م } وكانت ع دالة من سـ إلى صـ حيث أ ع ب تعني " أ^2 + ١ = ب " عدد أولي" لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ

[١] أوجد قيمة م [٢] مثل الدالة ع بمخطط سهمي وآخر ديكارتي

تمارين على الدوال كثيرات الحدود

[١] الأسئلة الموضوعية : - أكمل العبارات الرياضية التالية : -

١) المستقيم الذي يمثل الدالة د(س) = ٥ يقطع محور الصادات في النقطة .... [(٠، ٥)]

٢) إذا كانت د(س) = ٢ ب س + ١ ، وكانت د(٣) = ٧ فأن ب = ... [ب = ١]

٣) نقطة رأس المنحني للدالة د(س) = س^{٢} – ١ هي .... [(٠،-١)]

٤) إذا كانت النقطة د: ٣ ⟵ ٤ ، د(س) = ٢س + جـ فإن جـ = ... [جـ = -٢]

٥) إذا كانت د(س) = م س^{٢} + ١ فإن ، د(٢) = ٩ فأن م = ... [م = ٢]

٦) معادلة محور تماثل الدالة د(س) = ٢س^{٢} + ١ هي .... [س =٠]

٧) رأس منحني الدالة د(س) = ٢س^{٢} + ٥ قيمة .... [صغري]

٨) إذا كانت (٣ ، د(س)) ∋ لمنحني الدالة د(س) = س^{٢} + س فإن د(س) = ...

٩) الدالة د(س) = س^{٢} - ١ تقطع محور السينات في النقط .... [(١ ، ٠) ، (-١ ، ٠)]

١٠) مستقيم الدالة د(س) = ب يقطع من محور الصادات جزء طوله = ٥ فإن ب = ...

التمثيل البيانى للدالة الخطية

[١] أرسم الدوال التالية موضحاً المجال ثم أوجد من الرسم د(-٢)، د(٠)،د(١)

١) د(س) = ٢س + ١ (٢) د(س) = -١ - ٢ س

٣) د(س) = س + ٣ وإذا كانت د(س) = ١ اوجد قيمة س

٤) د(س) = ٥س – ٣ وإذا كانت د(س) = ٢ اوجد قيمة س

٥) د(س) = ½ س + ٢ وإذا كانت د(س) = ٥ اوجد قيمة س

[٢] ارسم كلاً من الدوال التالية : - ثم أوجد د(٠) ، د(١) ، د(٣)

ثم أوجد نقط تقاطع الدالة مع محوري الإحداثيات السيني ، الصادي

١	د(س) = ٢س – ١	١١	د(س) =٢س + ١
٢	د(س) = ٧	١٢	د(س) = س + ٤
٣	د(س) = ١ – ٣ س	١٣	د(س) = ١ – ٢س + س
٤	د(س) = ٤	١٤	د(س) = ٢س – ٤
٥	د(س) = ٢ – س	١٥	د(س) = س + ١
٦	د(س) = -٧	١٦	د(س) = -٣
٧	د(س) = س + ٧	١٧	د(س) = ٢س + ٢
٨	د(س) = ١ + ٢س	١٨	د(س) = ٣س + ٤
٩	د(س) = -٤	١٩	د(س) = ٤س + ٢
١٠	د(س) = ٠	٢٠	د(س) = - ٢

التمثيل البيانى للدالة التربيعية

إرسم الدوال التربيعية التالية : ثم من الرسم أوجد :-

[١]المجال [٢] إحداثي رأس المنحني [٣] القيمة العظمى أو الصغري [٤] معادلة محور التماثل [٥] ثم أوجد د(٤) ، د(-٢) ، د(-١) ، د(٠) ، د(١)

١	د(س) = ٩ ــ س^{٢}	[-٤، ٤]	١١	د(س) = -٢(س + ١)^{٢}	[-٢، ٢]
٢	د(س) = ٢ س^{٢} ــ ٣	[-٣، ٣]	١٢	د(س) = س^{٢} ــ٣س ــ٤	[-٢، ٥]
٣	د(س) = ٢س^{٢} + ٤س ــ ٩	[-٣، ٥]	١٣	د(س) = - س^{٢} + ١	[-٣، ٣]
٤	د(س) = س^{٢} ــ ٢س + ١	[-٢، ٤]	١٤	د(س) = س^{٢} ــ ٤ س + ٤	[-١، ٥]
٥	د(س) = -٢(س + ٤)^{٢}	[-٧، -١]	١٥	د(س) = ٦ س - س^{٢}	[-١، ٨]
٦	د(س)= - س^{٢} + ٢ س + ٢	[-٣، ٥]	١٦	د(س) = ٢٥ ــ س^{٢}	[-٧، ٧]
٧	د(س) = س^{٢} - ١	[-٤، ٤]	١٧	د(س) = ٩ ــ ٦ س + س^{٢}	[١، ٤]
٨	د(س) = -١ + س - س^{٢}	[-٢، ٢]	١٨	د(س) = ٣ ــ (س - ١)^{٢}	[-٢، ٤]
٩	د(س) = -٢س + ٨ - س^{٢}	[-٤، ٢]	١٩	د(س) = ٠.٥ س^{٢} - ١	[-٢، ٢]
١٠	د(س) = س^{٢} - ٢ س + ٣	[-٢، ٤]	٢٠	د(س) = (س - ٢)^{٢} ــ ١	[-١، ٥]

الوحدة الثانية

النسبة و التناسب و التغير الطردى و العكسى :

أكمـــــــل ما يأتى :

١- إذا كانت : م , ٣ س , ٥ ب , ٩ س كميات متناسبه فإن : $\frac{م}{ب}$ = ...

٢- إذا كانت : ٣, ٤ , س , ٨ كميات متناسبه فإن س = ...

٣- إذا كانت : ٥ م – ٤ ب = صفر , فإن $\frac{م}{ب}$ = ...

٤- إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٥}$ وكان : س + ص = ٢٤ فإن : قيمتى س= .....، ص= .....

٥- الرابع المتناسب للأعداد : ٣ , ٥ , ٦ هو .....

٦- إذا كان $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٧}$ وكان : ص – س = ١٥ فإن : قيمتى س= .....، ص= .....

٧- إذا كان : ٢ م = ٥ ب فإن : $\frac{م}{ب}$ = ...

٨- الثالث المتناسب للأعداد : ٨ ,٧ , ... ,..... ١٤ هو .....

٩- إذا كان : ٢ م = ٣ ب = ٥ جـ فإن : م : ب : جـ = ... : ..... : .....

١٠- إذا كانت : $\frac{٢ م}{٥ ب} = \frac{٤ جـ}{ء}$ فإن المقدار : م ء = ...

١١- ما العدد الذى إذا أضيف إلى كل من الأعداد ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١١ لأصبحت متناسبه هو...

١٢- الوسط المتناسب بين العددين ٤ ، ٩ هو .....

١٣- إذا كان : $\frac{م}{ب} = \frac{٣}{٤}$ فإن : ٤ م – ٣ ب + ٥ = ...

١٤- إذا كان ٣ ب وسط متناسب بين ٢ م ، ٥ جـ فإن $\frac{ب^٢}{م جـ}$ = ...

١٥- إذا كان م: ب = ٢ : ٣ ، م : جـ = ٣ : ٥ فإن م : ب : جـ = ... : ...... : ....

١٦- إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٥}$ فإن $\frac{٥ س}{٣ ص}$ = ...

١٧- إذا كان م ، ٢ س ، ب ، ٣ س كميات متناسبة فإن $\frac{م}{ب}$ = ...

١٨- الوسط المتناسب بين ٣ م $ب^٢$ ، ٢٧ $م^٣$ $ب^٢$ هو ....

١٩- إذا كان م : ب = ٣ : ٥ ، ب – م = ١٢ فإن م = ... ، ب = ...

٢٠-الوسط المتناسب الموجب للعددين ٤ ، ١٦ هو ....

٢١- إذا كانت : $س^٢$ $ص^٢$ – ٦ س ص + ٩ = ٠ فإن س ∝ ....

٢٢-إذا كانت ص ∝ $س^٢$ وكانت س = ١ عندما ص = ٢ ،وكانت س = ٤ فإن ص = ...

٢٣- إذا كان : س ص – ٧ = صفر فإن ص تتغير .... س

٢٤- إذا كان : ص = ٣ $س^٢$ فإن ص ∝ ....

٢٥- إذا كانت ص ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فإن العلاقه بين س , ص هى....

٢٦- إذا كانت : ص ∝ $\frac{١}{س}$ فإن : $\frac{ص}{س}$ =..........

٢٧- إذا كانت ص س – ٣ = ٠ فإن ص تتغير .... مع س

٢٨- إذا كانت $\frac{ص}{س}$ = ٣ فإن ص تتغير ....مع س

٢٩- إذا كانت $س^٤$ $ص^٢$ – ١٠ $س^٢$ ص + ٢٥ = ٠ فإن ص تتغير ....مع ....

٣٠- العدد ٤ هو الوسط المتناسب بين ٢ , م فإن : م = ...

٣١- إذا كان : م ∝ ب , م = ٦ , ب = ٣ فإن : م = ...

٣٢- ص ∝ $\frac{١}{س}$, ص = ٢ , س = ٣ فإن : ص = ...

٣٣- إذا كان الكميات : ٢ , ٣ س , ٥ ب , ٩ س متناسبة فإن : $\frac{ا}{ب}$ = ...

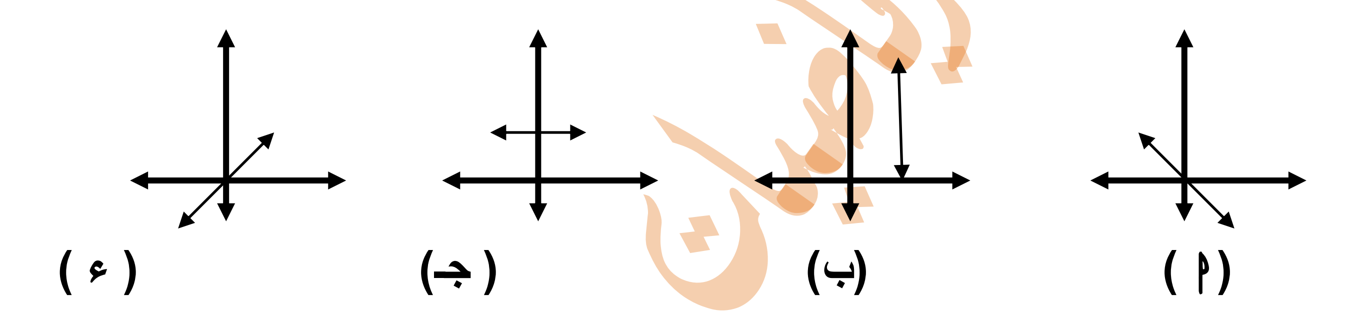
٣٤- إذا كان $\frac{ا}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{جـ}{٤} = \frac{٢ا - ب + ٥جـ}{٣س}$ فإن س = ...

٣٥- أذا كان س : ص = ٣ : ٤ ، س + ص = ٣٥ فإن : س = ...، ص= ....

٣٦- إذا كانت $\frac{س}{٧} = \frac{ص}{٣} = \frac{س - ص}{ع}$ فإن ع = ...

٣٧- إذا كانت $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٨} = \frac{س + ص}{ع}$ فإن ع = ...

٣٨- أيا من الاشكال الاتية تمثل تغيراً طرديا بين س ، ص



٣٩- إذا كانت س ∝ ص و كانت س = ١٥ عندما ص = ٥ فإن ثابت التناسب = ...

٤٠- الوسط الحسابى المتناسب للعددين ٤ ، ٣٦ هو ....

٤١- إذا كانت ٣ ، ٤ ، س ، ٨ كميات متناسبة فإن س = ...

٤٢- الثالث المتناسب للعددين ٤ ، ٨ هو ....

٤٣- إذا كان س^٢ ـ ٦ س ص + ٩ ص^٢ = ٠ فإن : س ∝ ....

٤٤- أى العلاقات الاتية تمثل تغير عكسي بين المتغيرين س ، ص ؟

(ص = ٢ س + ١ ، س ص = ٣ ، ص = ٥ س ، $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٢}$)

٤٥- إذا كانت التكلفة الكلية (ص) لرحلة ما بعضها ثابت والاخر يتناسب طرديا مع عدد المشتركين س فأختر الاجابة الصحيحة :

(أ) ص = ا س (ب) ص = ا + س

(جـ) ص = ٩ + $\frac{م}{س}$ (م ثابت ≠ ٠) (ء) ص = ٩ + م س (م ثابت ≠ ٠)

أسئلة المقال :

١- إذا كان : ٩س^{٢} – ٢٤ س ص +١٦ ص^{٢} = ٠ أوجد س : ص

٢- أوجد العدد الموجب الذى إذا أضيف مربعه إلى حدى النسبة ٦: ١١ فإنها تصبح ٣ : ٤

٣- عددان حقيقيان موجبان النسبة بينهما ٢ : ٥ ومجموعهما = ٢٨ أوجد هذان العددان

٤- إذا كان : $\frac{س}{ص}$ = $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{ص}{ع}$ = $\frac{٦}{٣}$
وكان س + ص + ع =٩٢ أوجد قيم س ، ص ، ع

٥- إذاكانت ا ، ب ، جـ ، ء كميات متناسبة أثبت أن :

(١) $\frac{٩}{جـ}$ = $\frac{ب}{ء}$ (٢) $\frac{ا^{٢} + ٢ جـ^{٢}}{ب^{٢} + ٢ ء^{٢}}$ = $\frac{ا^{٢}}{ب^{٢}}$

٦- إذاكانت ا ، ب ، جـ كميات متناسبة أثبت أن :

(١) $\frac{٩^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢} + جـ^{٢}}$ = $\frac{٣ ٩^{٢} - ٥ ب^{٢}}{٣ ب^{٢} - ٥ جـ^{٢}}$ (٢) $\frac{٩^{٢}}{٩^{٢} + ب^{٢}}$ = $\frac{ب^{٢}}{ب^{٢} + جـ^{٢}}$

٧- إذا كانت $\frac{س + ع}{ص}$ = $\frac{س}{ص - ع}$ = $\frac{ع}{س}$ أثبت أن كل نسبه تساوى ٢
(ما لم تكن س + ص = ٠) ثم أوجد س : ص : ع

٨ - إذا كان $\frac{س + ص}{١٩}$ = $\frac{ص + ع}{٧}$ أثبت أن $\frac{س + ٢ ص + ع}{١٣}$ = $\frac{س - ع}{٦}$

٩- إذا كان : $\frac{٩}{٢}$ = $\frac{ب}{٧}$ = $\frac{جـ}{٣}$ أوجـــد قيمة $\frac{٩ + ٢ ب}{ب - حـ}$

١٠- عددان صحيحان النسبة بينهما ٣ : ٧ إذا طرح من كلا منهما ٥ أصبحت النسبة بينهما ١ : ٣ أوجد العددين

١١- عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف للاول ٧ وطرح من الثانى ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ أوجد العددان

١٢- إذا كان ا : ب : جـ = ٥ : ٧ : ٣ وكان ا + ب = ٢٧.٦ أوجدا ، ب ، جـ

١٣- إذا كان $\frac{\text{س}}{٣} = \frac{\text{ص}}{٤} = \frac{\text{ع}}{٥}$ أثبت أن $\frac{٢\text{ص} - \text{ع}}{٣\text{س} - ٢\text{ص} + \text{ع}} = \frac{١}{٢}$

١٤- إذا كانت ب هى الوسط المتناسب بين أ ، جـ أثبت أن $\frac{٢\text{جـ}^٢ - ٣\text{ب}^٢}{٢\text{ب}^٢ - ٣\text{أ}^٢} = \frac{\text{جـ}}{\text{أ}}$

١٥- إذا كانت أ ، ب ، جـ ، ع كميات فى تناسب متسلسل أثبت أن $\frac{\text{أ}^٢ - ٣\text{جـ}^٢}{\text{ب}^٢ - ٣\text{ع}^٢} = \frac{\text{ب}}{\text{ع}}$

١٦- إذا كانت أ ، ب ، جـ ، ع كميات فى تناسب متسلسل أثبت أن $\frac{\text{جـ}^٢ - \text{ع}^٢}{\text{أ} - \text{جـ}} = \frac{\text{ب ع}}{\text{أ}}$

١٧- إذا كانت ب وسطا متناسبا بين ا ، جـ أثبت أن $\frac{\text{ا}^٣ + \text{ب}^٣}{\text{ب}^٣ + \text{جـ}^٣} = \frac{\text{ا}^٢}{\text{ب جـ}}$

١٨- إذا كان $\frac{\text{أ} + \text{ب}}{٣} = \frac{\text{ب} + \text{جـ}}{٦} = \frac{\text{جـ} + \text{أ}}{٥}$ فأثبت أن $\frac{\text{أ} + \text{ب} + \text{جـ}}{\text{أ}} = ٧$

١٩- إذا كان $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{٣}{٤}$ ، $\frac{\text{جـ}}{\text{ع}} = \frac{٥}{٨}$ أوجد قيمة المقدار $\frac{٤ \text{ أ جـ} - \text{ب ع}}{٣ \text{ ا ع} + \text{ب جـ}}$

٢٠- إذا كان ٢ أ = ٣ ب = ٤ جـ أوجد أ : ب : جـ ثم أوجد قيمة المقدار $\frac{\text{أ} + \text{ب} + \text{جـ}}{\text{ا} + ٢\text{ب}}$

٢١- إذا كانت $\text{ص}^٢ \text{س}^٢ - ٦ \text{ س ص} + ٩ = ٠$ أثبت أن ص تتغير عكسياً مع س

٢٢- إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٥ عندما س = ٦ أوجد العلاقة بين س ، ص ثم

(١) أوجد قيمة ص عندما س = ١٢ (٢) أوجد قيمة س عندما ص = ١٥

٢٣- إذا كانت ص تتغير عكسيا مع س وكانت ص = ٥ عندما س = ١٢ أوجد :

العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٦

٢٤- إذا كانت س = ل + ٩ وكانت ل ∝ ص وكانت س = ٢٤ عندما ص = ٥

أوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة س عندما ص = ١٢

٢٥- إذا كانت س تتغير عكسياً بتغير مربع ص وكانت س = ١٠٠ عندما ص = ٠.٢

أوجد:قيمة ص عندما س = ٤٠٠

٢٦- إذا كانت $\frac{٢١ س - ص}{٧ س - ع} = \frac{ص}{ع}$ أثبت أن ص ∝ ع

٢٧- إذا كان مقدار السرعة ع التى يخرج بها الماء من فوهة خرطوم يتغير عكسياً بتغير مربع طول نصف قطر فوهة الخرطوم نق وكانت ع = ٥ سم/ ث عندما نق= ٣ سم

أوجد ع عندما نق = ٢.٥ سم

٢٨- تسير سيارة بسرعة ثابتة بحيث تتناسب المسافة المقطوعة طرديا مع الزمن فإذا قطعت السيارة ١٥٠ كيلومتر فى ٦ ساعات فكم كيلو متراً تقطعها السيارة فى ١٠ ساعات

٢٩- إذا كان وزن جسم على القمر (و) يتناسب طرديا مع وزنه على الارض (ر) فإذا كان الجسم يزن ٨٤ كجم على الارض ووزنه ١٤ كجم على القمر فكم وزنه على القمر إذا كان وزنه على الارض ١٤٤ كجم ؟

٣٠- من بيانات الجدول التالى أجب عن الاسئلة الاتية

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

(أ) بين نوع التغير بين ص ، س (ب) أوجد ثابت التناسب

(جـ) أوجد قيمة ص عندما س = ٣ (ء) أوجد قيمة س عندما ص = ٢

٣١- إذا كان ع أرتفاع أسطوانة دائرية قائمة (حجمها ثابت) يتغير عكسيا بتغير مربع طول نصف قطرها (نق) وكان ع = ٢٧ سم عندما نق = ١٠.٥ سم أوجد :
ع عندما نق = ١٥.٧٥

٣٢- من بيانات الجدول التالى أجب عن الاسئلة الاتية

س	٩	٤.٥	١٢
ص	٦	٣	٨

(أ) بين نوع التغير بين ص ، س (ب) أوجد ثابت التناسب

(جـ) أوجد قيمة ص عندما س = ٢٤

٣٣- إذا كانت ص = م + ب حيث م ثابت ، ب تتغير طرديا مع س فإذا كانت ص=٣ عندما
س = ١ ، ص = ٥ عندما س = ٣
(١) أوجد العلاقة بين ص ، س (٢) أوجد قيمة ص عندما س = ٧

٣٤- أوجد العدد الذى إذا أضيف لكلا من الاعداد ١ ، ٤ ، ١٠ حتى تصبح
فى تناسب متسلسل

٣٥- إذا كانت $\frac{\text{س + ص}}{٨} = \frac{\text{ص + ع}}{٣} = \frac{\text{س + ع}}{٧}$ إوجد قيمة $\frac{\text{س + ص + ع}}{\text{٢س + ٣ص + ٣ع}}$

٣٦- إذا كان $\frac{س + ص}{١٩} = \frac{ص + ع}{٧}$ إثبت أن $\frac{س + ٢ص + ع}{١٣} = \frac{س - ع}{٦}$

٣٧- إذا كان $\frac{أ}{س + ص} = \frac{ب}{٢س - ص} = \frac{جـ}{٥س - ٣}$ إثبت أن $\frac{أ + جـ}{٢أ - ب} = \frac{٦س}{٧ص}$

٣٨- إذا كانت ص =٧ + ع وكانت ع تتغير عكسياً مع س وكانت ص= ٩ عندما س=٥

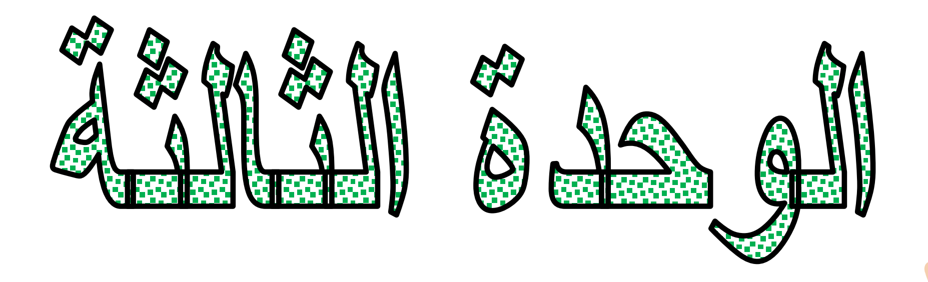
أوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة ص عندما س=٢

٣٩- إذا كان وزن جسم على القمر (و) يتناسب طرديا مع وزنه على الارض (ر) فإذا كان الجسم يزن ٨٤ كجم على الارض ووزنه ١٤ كجم على القمر فكم وزنه على القمر إذا كان وزنه على الارض ١٤٤ كجم ؟

٤٠- أختر العلاقة التىتمثل تغير طرديا بين ص ، س هى :-

(١) س ص = ٥ (٢) ص = س +٣ (٣) $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$ (٤) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$





الاحصاء :

أكمـــــل ما يأتى :

(١) الجذر التربيعى لمتوسطات مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى يسمى ....

(٢) الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو ....

(٣) المدى لمجموعة القيم ٧ ، ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٣ هو ....

(٤) الدرجة الاكثر تكرارا لمجموعة من البيانات هى ....

(٥) القيمة التى تتوسط مجموعة من القيم عند ترتيها تصاعديا أو تنازليا هى ....

(٦) خارج قسمة مجموع القيم على عددها يساوى ....

(٧) .... هو مقياس يعبر عن مدى تجانس المجموعات

(٨) كلما زاد الانحراف المعيارى كلما .... التشتت

(٩) من مقاييس التشتت .... , ...

(١٠) المدى هو أبسط وأسهل الطرق ....

(١١) إختيار عينه من طبقات المجتمع الإحصائى تسمى بالعينه ....

(١٢) إختيار عينه من طبقات المجتمع تسمى بالعينه ....

(١٣) من أساليب جمع البيانات بطريقة الحصر الشامل ....

(تحليل مياه البحر ، تحليل المياه الجوفيه ، أنابيب الغاز ، طن القمح)

(١٤) يراد معرفة نوعية القمح قبل شرائه فان الاسلوب المناسب لجمع البيانات هو ......

(١٥) يراد معرفة درجة ملوحة مياه بحر .....

(١٦) يراد معرفة صلاحية اسطوانات الغز قبل توزيعها ......

(١٧) اذا تم اخذ عينة طبقية قدرها ٥٠ ثلاجة لفحصها من بين ٣٠٠ ثلاجة من النوع (أ) ، ٣٠٠ ثلاجة من النوع (ب) فان عدد مفردات النوع (ب) في العينة = ...

(١٨) المدى لمجموعة القيم ٨ ، ٥ ، ١٠ ، ٦ ، ١٤ هو ....

(١٩) ابسط واسهل مقياس للتشتت هو ......

أسئلة المقال :

١- التوزيع التكرارى التالى يبين عدد أطفال بعض الاسر فى أحدى المدن الجديدة :

عدد الاطفال	صفر	١	٢	٣	٤	المجموع
عدد الاسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦	١٠٠

أوجد الانحراف المعيارى لعدد الاطفال

٢- فيما يلى توزيع تكرارى يبين أعمار ١٠ أطفال :

العمر	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
العدد	١	٢	٣	٣	١	١٠

أوجد الانحراف المعيارى لاعمار الاطفال

٣- من بيانات الجدول التالى :

المجموعات	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	٤٥-٥٥	المجموع
التكرار	٢	٥	٨	٣	٢	٢٠

أوجد الانحراف المعيارى

٤- إذا كان ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٦ تمثل درجات أحد التلاميذ فى شهر ديسمبر للمواد الدراسية أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى

٥- يراد سحب عينة عشوائية طبقية تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها من مجتمع مكون من ٤٠٠٠٠ مفردة ومقسم الى ثلاث طبقات بياناتها كالتالى :

رقم الطبقة	١	٢	٣
عدد مفردات الطبقة	١٢٠٠٠	٢٠٠٠٠	٨٠٠٠

فإذا كان عدد مفردات الطبقة الاولى فى العينة ٢٤٠ مفردة أوجد حجم العينة ٣

٦- أحسب المدى لكلا من القيم الاتية :

(أ) ٩ ، ٦ ، ٤ ، ١٠ ، ١٢ , ١٧ (ب) ٧٢ ، ٥٣ ، ٦١ ، ٧٠ ، ٥٩

٧- أوجد الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للقيم : ٦ ، ٥ ، ٤ ، ١٧ ، ٩ , ١٢

٨- أوجد الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للقيم: ٥ , ٧ , ٨ , ٩ , ٦

٩- أوجد الإنحراف المعيارى للتوزيع التكرارى الآتى :

المجموعات	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	المجموع
التكرار	٦	٨	٤	٢	٢٠

١٠ الجدول الآتى يبين درجات ٤٠ تلميذا فى أحد الإختبارات لإحدى المواد
أوجد الإنحراف المعيارى لهذا التوزيع :

الدرجه	٠-	٤-	٨-	١٢-	١٦ -	المجموع
التكرار	٣	١٠	١٢	١٠	٥	٤٠

١١- التوزيع التكرارى التالى يبين أوزان ٢٠٠ تلميذ فى أحدى المدارس

الوزن	٣٥-	٤٥-	٥٥-	٦٥-	٧٥- ٨٥	المجموع
عدد التلاميذ	٢٠	٥٥	٨٠	٣٠	١٥	٢٠٠

أحسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى

١٢- التوزيع التكرارى التالى يبين كمية البنزين التى تستهلكها مجموعة من السيارات

عدد الكم	٥-	٧-	٩-	١١-	١٣-١٥	١٥-١٧	المجموع
عدد السيارات	٣	٦	١٠	١٢	٥	٤	٤٠

أحسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى

الوحدة الرابعة
حساب المثلثات

المجموعه الاولى

اكمـــل ما ياتى :

(١) جا² ٣٠° + جتا² ٣٠° = ...

(٢) اذا كان جا هـ = ٠,٦ فان ق(∠هـ) = ... °

(٣) اذا كان ظا هـ = ظا ٣٠° ظا ٦٠° حيث هـ زاوية حاده فان: جا س = ...

(٤) اذا كان: ظا (س+١٥°) = ١ حيث (س+١٥°) زاويه حاده فان جا س=....

(٥) اذا كان س جا² ٣٠° = ٢ ظا² ٤٥° فان : س = ... °

(٦) اذا كان : جتا ٣ س = √٣ / ٢ حيث ٣س زاويه حاده فان س = ... °

(٧) جا ٣٠° + جتا ٦٠° ـ ظا ٤٥° = ...

(٨) ظا ٥٤° = ... (لاقرب رقمين عشريين)

(٩) اذا كانت : (∠ أ) زاويه حاده حيث جا أ = ١ / √٢
فان : جتا أ = ...

(١٠) اذا كانت : هـ = ٦٠° فان المقدار: ٢جتا هـ + جا² هـ ـ ظا² هـ = ...

(١١) ظا ٣٠° × ظا ٦٠° = ...

(١٢) جا ٣٥° = جتا ....

(١٣) جا ٦٠° × جتا ٣٠° = ...

(١٤) اذا كان ظا (١/٢ س) = ١ / √٣ فان س تساوى ......

(١٥) اذا كان : جتا (٣ س) = √٣ / ٢ فان س تساوى ......

اختر الاجابه الصحيحه من بين القوسين

(١) اذا كان جا (س + ١٥°) = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ فان ظا س = ...

[$\frac{١}{\sqrt{٢}}$ ، $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، ١]

(٢) جتا ٤٥° = جا .... °

[١٥° ، ٤٥° ، ٦٠° ، ٩٠°]

(٣) جا ٦٠° + جتا ٣٠° – ظا ٦٠° = ...

[١ ، $\sqrt{٣}$ ، صفر ، $\frac{١}{\sqrt{٣}}$]

(٤) جا^{٢} ٦٠° – جتا^{٢} ٦٠° = ...

[صفر ، $\frac{١}{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، ١]

(٥) ٢جا ٣٠° جتا ٣٠° = ...

[جا ٦٠° ، جتا ٦٠° ، ظا ٦٠° ، ٢جا ٦٠°]

(٦) اذا كان ظا س = ١ فان : جا س = ...

[١ ، $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ٢]

(٧) جا ٧٠° = جتا .... [٧٠° ، ٩٠° ، ٢٠° ، ١٠°]

(٨) ظا ٦٠° × ظا ٣٠° = ...

[$\sqrt{٣}$ ، $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، ١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$]

(٩) اذا كان ظا س = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ فان ظا ٢س = ...

[$\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\frac{١}{\sqrt{٦}}$ ، ١]

(١٠) لاي زاوية ٵ حادة فان: ظا ٵ يساوى ....

[جا ٵ ، جا ٵ جتا ٵ ، $\frac{\text{جتا ٵ}}{\text{جا ٵ}}$ ، $\frac{\text{جا ٵ}}{\text{جتا ٵ}}$]

المجموعه الثانيه

اثبت صحة مایاتى بدون استخدام الحاسبه :

(١) جتا^{٢} ٦٠° = ٥ × جا^{٢} ٣٠° − ظا^{٢} ٤٥°

(٢) جتا ٦٠° = ٢ جتا^{٢} ٣٠° − ١

(٣) ظا ٦٠° = $\sqrt{٣}$

(٤) جا ٦٠° = ٢ جا ٣٠° جتا ٣٠°

(٥) جتا^{٢} ٦٠° = جتا^{٢} ٣٠° جا^{٢} ٣٠°

(٦) جتا^{٢} ٣٠° ظا^{٢} ٣٠° ظا ٤٥° = $\frac{١}{٤}$

(٧) ظا^{٢} ٣٠° ظا^{٢} ٤٥ ظا^{٢} ٦٠° = ٤ جا ٣٠° جتا ٦٠°

(٨) جا ٦٠° جتا ٣٠° − جتا ٦٠° جا ٣٠° = جا^{٢} ٤٥°

(٩) ظا^{٢} ٦٠° − ظا^{٢} ٣٠° = $\frac{٨}{٣}$

(١٠) جا^{٣} ٣٠° = ٩ جتا^{٣} ٦٠° − ظا^{٢} ٤٥°

المجموعه الثالثه :

(أ) بدون الاله الحاسبه اوجد قيمة :

(١) جا ٣٠° جتا ٦٠° + ظا ٦٠° جتا ٣٠° - جا^{٢} ٦٠°

(٢) جا ٤٥° جتا ٤٥° + جا ٣٠° جا ٦٠° − جتا ٣٠°

(٣) جا٦٠° جتا٣٠° + جتا٦٠° جا٣٠°

(ب) اذا كانت س زاويه حاده اوجد قيمة س فى الحالات الاتيه :

(١) ٢جا س = جا٣٠° جتا٦٠° + جتا٣٠° جا٦٠°

(٢) ظا (س + ١٠°) = $\sqrt{٣}$

(٣) جتاس = ٠,١٢٥

(٤) س $حتا^{٢}$ ٤٥° = $طا^{٢}$ ٦٠°

(٥) طا س = ٤حا ٣٠° حتا ٦٠° حيث س زاوية حادة

(٦) اذا كان ظا ٣ س = ١ اوجد قيمة س حيث ٠° < س < ٩٠°

المجموعه الرابعه

(١) س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص ، س ص = ٤ سم ، س ع = ٥ سم

اوجد قيمة كلا من :(١) ظا س × ظا ص (٢) $جا^{٢}$ س + $جا^{٢}$ ع

(٢) ﻡ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب حيث ﻡ ب = ٥ سم ، ب جـ = ١٢ سم

اوجد ١ـ جميع الدوال المثلثية لزاوية ﻡ

٢ـ اثبت ان $جا^{٢}$ ﻡ + $جتا^{٢}$ ﻡ = ١

(٣) س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص فيه س ص = ٥ سم ، س ع = ١٣ سم

اوجد قيمة : (ا) ظاس + ظا ع (ب) جتا س جتا ع – جا س جا ع

(ج) جا س جتا ع + جتا س جا ع

(٤) سلم طوله ٧ مترا يستند بطرفه العلوى على حائط راسى وبطرفه السفلى على ارض افقية فاذا كان الطرف السفلى يبعد عن الحائط ٥ امتار اوجد قياس الزاوية التى يصنعها السلم مع الارض .

(٥) ﻡ ب جـ د شبه منحرف فيه : ﻡ ء // $\overline{ب جـ}$, ق (∠ ب) = ٩٠° ،

فاذا كان ﻡ ب = ٣ سم ، ﻡ ء = ٦ سم , ب جـ = ١٠ سم

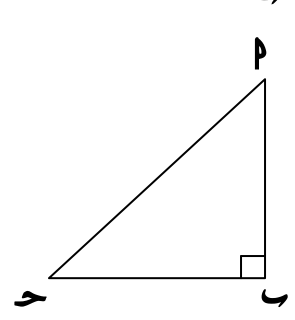
أحسب قيمة : جتا (∠ ء جـ ب) ـ ظا (∠ء جـ ب)

(٦) ﻡب جـ مثلث متساوى الساقين فيه ﻡب = ﻡجـ = ٥ سم ، ب جـ = ٨ سم

اوجد جميع الدوال المثلثية الاساسية لزاوية جـ .

(٧) ا ب حـ ء شبه منحرف متساوى الساقين فيه $\overline{\text{ا ء}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$ ، ا ء = ٤ سم

، ا ب = ٥ سم ب حـ = ١٢ سم اثبت ان $\dfrac{\text{٥ ظا ب جتا حـ}}{\text{جا}^{٢}\text{ حـ + جتا}^{٢}\text{ ب}} = ٣$

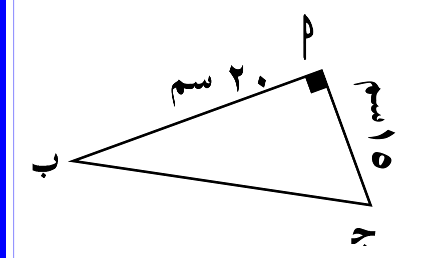


(٨) في الشكل المقابل ا ب = ٥ سم ، ا حـ = ١٣ سم

، ق (∠ا ب حـ) = ٩٠°

اوجد قيمة : جا حـ ، جتا حـ ، ظا جـ ، ق (∠ حـ) بالدرجات


(٩) فى الشكل المقابل : المثلث ا ب جـ :



فيه ق (∠ ا) = ٩٠° ، ا حـ = ١٥ سم ، ا ب = ٢٠ سم

اوجد قيمة المقدار: حتا حـ حتا ب ـ حتا حـ حا ب

(١٠) سلم يستند بطرفه العلوى على حائط راسى ارتفاعه ٧ م وبطرفه السفلى على ارض افقية فاذا كان السلم يصنع مع الافقى زاوية قياسها ٣٥° اوجد طول السلم

(١١) اذا كان : حا هـ = حا ٦٠° حتا ٣٠° ـ حتا ٦٠° حا ٣٠°

فاوجد ق (∠ هـ) بدون استخدام الحاسبة) حيث هـ زاوية حادة

الوحدة الخامسة
الهندسة التحليلية

السؤال الاول : اكمـــل ما يـاتى :

(١) اذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلى مستقيمين وكان $م_١ = م_٢$ كان المستقيمان ....

(٢) اذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلى مستقيمين متعامدين فان $م_١ × م_٢ =$ ....

(٣) منتصف $\overline{ا ب}$ حيث ا (٣، ٥) ، ب (٧، ٣) نقطتان فى مستوى احداثى متعامد هو النقطة ....

(٤) اذا كان المستقيم ص = ٢ س + ٣ يوازى المستقيم ص = م س +٤ فان م = ...

(٥) المستقيم ص = ٣س +٤ يقطع من الاتجاه الموجب لمحور الصادات جزءا طوله .... وحدات

(٦) البعد بين النقطتين (٤، ٠) ، (١ ، ٤) هو .... وحدة طول

(٧) ميل المستقيم العمودى على المستقيم ٣ س +٤ ص = ٧ هو ....

(٨) قياس الزاوية بين المستقيمين الذين ميلاهما ٢ ، $\frac{-١}{٢}$ تساوى..........°

(٩) المستقيم ص = ٣ س +هـ يمر بنقطة الاصل فان هـ = ...

(١٠) اذا كان المستقيم ٢ س +٣ ص = ٥ يمر بالنقطة (ا ، ٢) فان ا = ...

(١١) معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣، ٤) ويوازى محور السينات هى ....

(١٢) اذا كان ميل $\overline{ا ب}$ = $\frac{١}{٢}$ حيث ا (٣، ١) ، ب (١ ، ص) فان ص = ...

(١٣) معادلة المستقيم الذى ميله $\frac{٢}{٣}$ ويقطع من محور الصادات جزءا قدره ٤ وحدات

هى ...

(١٤) النقطة م (٢،٣) منتصف $\overline{أب}$ ، طرفاها أ (٧، ٥) ، ب(-١، ص)

فان ص = ...

(١٥) حاصل ضرب ميلى قطرى المعين = ...

(١٦) أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه أ (٤، ١) ، ب (- ٢، - ١)

فان ميل $\overline{ب حـ}$ يساوى ....

(١٧) المستقيم المار بالنقطتين (أ، ٠) ، (٠ ، ٤) عمودى على المستقيم الذى

يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فان أ = ...

(١٨) مساحة المثلث المحدد بالمستقيمات س = ٠ ، ص = ٠ ، ٢ س + ٣ ص = ٦

تساوى ....

(١٩) منتصف $\overline{أب}$ حيث أ (٦ ، ١) ، ب (- ٢ ، ٣) هو النقطة ...

(٢٠) ميل المستقيم الذى معادلته ٢ ص = ٦ س + ١ هو ....

(٢١) اذا كانت أ = (١ ، ٢) ، ب = (٤ ، ٦) فان البعد بين أ ، ب = ...

(٢٢) اذا كانت أ = (س ، -١) ، ب = (٢ ، ٣) وكان طول ا ب = ٥ فان س = ...

(٢٣) اذا كانت ا = (١ ، ٢) ، ب = (٣ ، ٦) فان منتصف ا ب = ...

(٢٤) اذا كانت أ = (س ، ٣) ، ب = (-١ ، ص) ، جـ = (١ ، ٥)

وكانت جـ منتصف أ ب فان س =........ ، ص = ...

(٢٥) ميل المستقيم المار بالنقطتين(١ ، ٢) ، (٤ ، ٧) = ...

(٢٦) اذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٢) ، (٣ ، ك) يساوى ٢ فان ك= ..

(٢٧) ميل المستقيم الموازى لمحور السينات = ...

(٢٨) ميل المستقيم الموازى لمحور الصادات = ...

(٢٩) ميل المستقيم ٣ص = ٢ س – ٥ يساوى ....

(٣٠) ميل المستقيم ص = ٥ يساوى .....ميل المستقيم س = ٣ يساوى........

(٣١) معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٣) ويوازى محور السينات هى ....

(٣٢) الزاوية بين المستقيمين س = ٣ ، س = ٥ تساوى ....

(٣٣) الزاوية بين المستقيمين ص = ٢ ، س = ٤ تساوى ....

(٣٤) حاصل ضرب ميلى المستقيمين المتعامدين=.................

(٣٥) اذا كان المستقيمان أ س – ٦ ص +٥ = ٠ والمستقيم المار بالنقطتين

(٠ ،١) ، (٣ ، ٣) متعامدان فان أ =.....................

(٣٦) معادلة المستقيم الذى ميله = ٣ ويقطع محور الصادات فى النقطة (٠ ، –٤)

هى ....

(٣٧) المستقيم ٢س +٣ ص =١٢ يقطع من محور الصادات جزء طوله ....

(٣٨) الزاوية بين المستقيمين س – ١ = ٠ ، ص +٣ = ٠ تساوى ....

السؤال الثانى :اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس :

(١) اذا كان المستقيم ص = م س + جـ يوازى المستقيم المار بالنقطتين (٧، ٥) ، (٣، ٢) فان م = ...

[$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٢}{٥}$]

(٢) معادلة المستقيم المار بنقطة الاصل وميله ٣ هى .....

[ص = ـ٣س ، ص = ٣س ، س = ٣ص ، س = ـ٣ص]

(٣)المستقيم ٢ ص = س+٤ يقطع من محور الصادات جزءا طوله = ...وحدة

[٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨]

(٤) ميل المستقيم الموازى لمحور السينات يساوى ....

[صفر ، غير معرف ، ١ ، ـ١]

(٥) اى المستقيمات التى تمر بازواج النقط التالية يوازى محور السينات ....

[(٣، ١) ، (ـ٣، ـ٢) ، (٣، ـ٢) ، (ـ٣، ٢) ،
(ـ٣، ٢) ، (ـ٣، ـ٢) ، (ـ٣، ٢) ، (٣، ٢)]

اسئلة المقال :

١- بين نوع المثلث الذى رؤوسه م(٠، ٥)، ب(٣ ، ٠) ، حـ (ـ ٣ ، ـ ٢)

٢- اذا كان المثلث الذى رؤوسه م (٣ ، ـ ١) ، ب (س ، ٣) ، جـ (٥ ، ٣) قائم الزاوية فى م ، فاوجد قيمة س .

٣- شكل سداسى منتظم محيطه ٣٦ سم اوجد مساحته ؟

٤- معين طول ضلعه ٦ سم فاذا كان قياس اصغر زاوية فيه ٦٠° اوجد طولا قطريه ؟

٥- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤ ، ـ٣) ويوازى المستقيم س + ص= ٧

٦- اثبت ان النقط ا (١ ، ٤) ، ب (٤ ، ٩) ، جـ (-١ ، ١٢) ، ء (-٤ ، ٧)
هى رؤوس مربع واوجد مساحته

٧- اثبت ان النقط ٲ (-٢ ، ٤) ، ب (٥ ، -٣) ، حـ (٧ ، ١) ليست على استقامة واحدة , اذا كانت د (٠ ، ٨) فاثبت ان ا ب حـ د متوازى اضلاع .

٨- اثبت ان النقط ٲ (-٥ ، -٢) ، ب (-٢ ، -٦) ، حـ (١ ، -٢) ، د(-٢ ، ٢)
هى رؤوس معين

٩- اثبت ان النقط الاتيه ٲ (١ ، ٤)، ب(٣ ، -٢)، جـ (-٣ ، ١٦) على استقامة واحدة

١٠- اثبت ان المثلث ٲ ب جـ الذى فيه ٲ = (٤ ، ٥) ، ب = (٣ ، ٢) ،
جـ = (-٣ ، ٤) قائم الزاوية واوجد مساحته

١١- اذا كانت النقطة ٲ = (س ، ١) على بعدين متساويين من النقطتين
ب=(٤ ، ٢) ، جـ = (٣ ، ٣) احسب قيمة س

١٢- اثبت ان المثلث ٲ ب جـ الذى فى ٲ = (٥ ، ٤) ، ب = (٣ ، ٢) ،
جـ = (١ ، ٣) منفرج الزاوية

١٣- اثبت ان المثلث ٲ ب جـ الذى فيه ٲ = (٤ ، ٥) ، ب = (٦ ، ٢) ،
جـ = (٣ ، ٣) حاد الزاوية

١٤- اثبت ان النقط ٲ = (-٢ ، -٢) ، ب = (٠ ، ٢) ، جـ = (١ ، ٤) تقع على
استقامة واحدة

١٥- اذا كانت ٲ = (١ ، ٢) ، ب = (-٣ ، ٥) ، جـ = (-٢ ، ٧) ، ء = (٢ ، ٤)
اثبت ان الشكل ٲ ب جـ ء متوازى اضلاع

١٦- اثبت ان الشكل ٲ ب جـ ء الذى رؤوسه النقط ٲ (-٣ ، -٢) ، ب(٥ ، ٢)
، جـ = (٣ ، ٦) ، ء = (-١ ، ٤) هى رؤوس شبه منحرف

١٧- اثبت ان النقط ﻡ (٠ ، ٥) ، ب (٢ ، ٣) ، جـ (-٢ ، -١) تقع على محيط دائرة واحدة مركزها م حيث م= (-١ ، ٢) واوجد محيطها ومساحتها

١٨- اذا كانت ﻡ (س ، ١) ، ب(-٣ ، ص) وكانت جـ (١ ، ٢) هى منتصف ﻡ ب اوجد قيمتى س ، ص

١٩- اذا كانت ﻡ (٣ ، -١) ، ب(-٥ ، ٢) ، جـ (-٢ ، ٤) ، رؤوس متوازى الاضلاع ﻡ ب جـ ء اوجد احداثيات الراس ء

٢٠- اوجد مركز الدائرة التى ﻡ ب قطر فيها ﻡ (١ ، ٢) ، ب(-٥ ، ٤)

٢١- ﻡ ب جـ ء متوازى اضلاع فيه ﻡ (٤ ، ١) ، جـ (-٢ ، ٧) اوجد احداثيات نقطة تقاطع قطريه

٢٢- اذا كانت ﻡ (٥ ، ٣) ، ب (-١ ، ص) ، جـ (س ، ١) ، ء (١ ، ٣) رؤوس متوازى الاضلاع ﻡ ب جـ ء اوجد قيمتى س ، ص

٢٣- اذا كانت النقط ﻡ = (٤ ، ١) ، ب = (-٢ ، ٧) ، جـ = (٣ ، ص) تنتمى لمستقيم واحد ، اوجد ميل المستقيم ثم اوجد قيمة ص .

٢٤- اذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (١ ، -٢) ، (٥ ، ص) يساوى ٣ اوجد قيمة ص

٢٥- اذا كان ميل المستقيم ٣ص = (ﻡ – ١) س +٥ يساوى ٢ فما قيمة ﻡ

٢٦- اوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات فى كلا من المستقيمات الاتية

١) ص = ٥ – ٦ س
٢) ٣ص = ٤س +٥
٣) ٣ص – ٢س = ٦
٤) ص – ٤س +٣ = ٠

٢٧- اذا كان المستقيمان ﻡ س – ٦ ص +٥ = ٠ والمستقيم المار بالنقطتين (٠ ،١) ، (٣ ، ٣) متوازيان اوجد قيمة ﻡ

٢٨- اذا كان المستقيم الذى معادلته ٦س – ٤ص + ١ = ٠ يوازى المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (١ ، ص) اوجد قيمة ص

٢٩- اذا كان المستقيمان ك س – ٤ص + ١ = ٠ يوازى المستقيم الذى معادلته ٥س - ٢ ص + ٣ = ٠ اوجد قيمة ك

٣٠- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، ٢) ويوازى المستقيم المار بالنقطتين (٠ ، ١)، (٥ ، ٤)

٣١- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) ويوازى المستقيم الذى ميله = ٣/٤

٣٢- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، -٣) ويوازى المستقيم الذى معادلته ٤ص – ٥س + ١ = ٠

٣٣- اوجد معادلة المستقيم الذى يقطع ثلاث وحدات من الجزء الموجب لمحور الصادات ويوازى المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٢) ، (٣ ، ٥)

٣٤- اذا كان المستقيم م س +٣ص -٧=٠ يوازى المستقيم المار بالنقطتين (٢، ٣) ، (-١ ، ٤) اوجد قيمة م

٣٥- اذا كان المستقيمان ٢س + ص + ١ = ٠ ، س – أ ص + ١ = ٠ متوازيان اوجد قيمة م

٣٦- اذا كان المستقيمان ك س – ٢ ص + ١ = ٠ ، ٨ س – ك ص +٣ = ٠ متوازيان اوجد قيمة ك

٣٧- اذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (س ، ٥) يوازى محور الصادات اوجد قيمة س

٣٨- اذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (٥ ، ص) يوازى محور السينات اوجد قيمة ص

٣٩- اذا كان المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٣) ، (-١ ، ٥) يوازى المستقيم المار بالنقطتين(٣ ، ٥) ، (س ، ص) اوجد العلاقة بين س ، ص

٤٠-اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٥) ، (-٣ ، ١) عمودى على المستقيم الذى معادلته ٥ س +٤ص +٧ = ٠

٤١- اذا كان المستقيمان م س – ٦ ص +٥ = ٠ والمستقيم المار بالنقطتين (٠ ،١) ، (٣ ، ٣) متعامدان اوجد قيمة م

٤٢- اذا كان المستقيم الذى معادلته ٤س + ٦ص +١ = ٠ عمودى على المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (١ ، ص) اوجد قيمة ص

٤٣- اذا كان المستقيمان ك س – ٤ص +١ = ٠ عمودى على المستقيم الذى معادلته ٥س - ٢ ص + ٣ = ٠ اوجد قيمة ك

٤٤- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، ٢) وعمودى على المستقيم المار بالنقطتين (٠ ، ١)، (٥ ، ٤)

٤٥- اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، -٣) وعمودى على المستقيم الذى معادلته ٤ص – ٥س +١ = ٠

٤٦- اثبت ان الشكل الذى رؤوسه النقط م (٥ ، ١) ، ب(-١ ، -٣) ، جـ (-٣ ، ٠) ، ء (٣، ٤) مستطيل

٤٧- اذا كانت النقط ا(١ ، ٣) ، ب(٣ ، ٢) ، جـ (٠ ، ك) هى رؤوس مثلث قائم الزاوية فى ب اوجد قيمة ك

تمارين على الوحدة الخامسة

السؤال الأول : أكمل

١) إذا كان المستقيمان متوازيان فإن $م_١ - م_٢$ = ...

٢) منتصف القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين (٥ ، ٢) ، (-١ ، -٤)
هى ....

٣) إذا كانت م (٣ ، -١) منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ(٤ ، ص) ، ب (٢ ، -٥)
فإن ص =............

٤) إذا كان المستقيم $ل_١$ الذى معادلته ٣ص- ٢س =٧ عمودي على $ل_٢$
فإن ميل $ل_٢$ =.................

٥) بعد النقطة (٢ ، -٣) عن محور السينات = ...وحدة طول .

٦) بعد النقطة (٢ ، -٣) عن محور الصادات = ... وحدة طول .

٧) البعد بين النقطتين (٦ ، ٠) ، (٠ ، ٨) =...................وحدة طول .

٨) معادلة المستقيم الذى يمثل محور الصادات هى ....

٩) معادلة المستقيم الذى يوازى محور الصادات ويمر بالنقطة (٣، ٥) هى ....

١٠) معادلة المستقيم الذى يوازى محور السينات ويمر بالنقطة (٣ ، ٥) هى ....

١١) ﻢ ب جـ ء مستطيل فيه أ(٢ ، - ٣) ، ب (١ ، -٥) فإن ميل $\overleftrightarrow{ب جـ}$ هو..........

١٢) المستقيم الذى معادلته ٣س +٥ص = ٤ يقطع محور السينات فى النقطة........

١٣) المستقيم ٢س + ب ص + ٣ = صفر ، يوازى المستقيم
٣ س – ص +٢ = صفر فإن ب = ...

١٤) طول نصف قطر الدائرة التى مركزها م (-١ ، ٢) ، أ (٢ ، ٦)
تقع على الدائرة يساوى ....

١٥) عدد محاور تماثل الشكل المقابل هو......................

١٦) ميل المستقيم الموازى لمحور السينات = ...

١٧)المستقيم الذى معادلته س = ٨ يوازى محور ....

١٨) إذا كان ۱ ($س_١$ ، $ص_١$) ، ب ($س_٢$ ، $ص_٢$) فإن ۱ب = ...

١٩) إذا كان ١ ، $\frac{۱}{٢}$ ميلا مستقيمين متعامدين فإن ۱ =..............

٢٠) إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{جـ ء}$ يوازى محور الصادات حيث جـ (م ، ٤) ،
ء (-٥ ، ٧) فإن م = ...

السؤال الثانى : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس

١)إذا كان المستقيم ص = ك س +١ يوازى المستقيم ٢ص- س =٥ فإن ك =.......
[١ ، ٢ ، $\frac{١}{٢}$ ، -٢]

٢)إذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلا مستقيمين متعامدين فإن
[$م_١$ = $م_٢$ ، $م_١$ × $م_٢$ = صفر ، $م_١$ = $\frac{١}{م_١}$ ، $م_٢$ = $\frac{-١}{م_١}$]

٣)إذا كان المستقيم الذى معادلته ص = (ك - ١) س + ٥ يوازى المستقيم المار بالنقطتين (١، ٢) ، (٣ ، ٨) فإن قيمة ك = ...
[٣ ، ٤ ، -٤ ، ٧]

٤)إذا كان جـ (٢، ١) منتصف $\overline{۱ب}$ حيث ۱(-٤ ، - ١) فإن ب = ...
[(١٦ ، ٠) ، (٨ ، ٣) ، (-٢ ، ٠) ، (١ ، ٢)]

٥)المستقيم الذى معادلته ٤ص = ٣س + ٢٠ يقطع من الاتجاه الموجب لمحور الصادات جزءا طوله ....
[٣ ، ٤ ، ٥ ، ٢٠]

٦)ميل المستقيم الذى معادلته س- ٢ص + ٨ = صفر هو....
[$\frac{١}{٢}$ ، - $\frac{١}{٢}$ ، ٢ ، - ٢]

٧) إذا كان ميلا مستقيمين $\frac{-٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٣}$ كان المستقيمان ....
[متوازيين ، متعامدين ، متقاطعين ، منطبقين]

٨) إذا كان المستقيم الذى معادلته ٧ص = ٢س + ٣ يوازى المستقيم المار
بالنقطتين أ(ل ، ٥) ، ب (٧ ، ٧) فإن : ل =...... [٧ ، ٢ ، ٣ ، ٠]

٩) المستقيم $\overleftrightarrow{جـ ء}$ // محور السينات حيث جـ (٤ ، ٢) ، ء (-٥ ، ص)
فإن ص = ... [صفر ، ٢ ، -٢ ، ٤]

١٠) إذا كان مضلع إحدى زواياه قياسها ١٠٠° ، أكبر زواياه قياسها ١١٥°
فإن هذا المضلع يكون [مربع ، مثلث ، معين ، شبه منحرف]

١١) النقطة .... تقع على المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ حيث أ(-٣ ، ٢) ، ب (٣ ، -٢)
[(٣ ، ٢) ، (-٣ ، -٢) ، (٠ ، ٠) ، (٢ ، ٣)]

١٢) إذا كان المستقيم الذى معادلته : س + ٢ص = ٥ عمودى على المستقيم
الذى معادلته : ك س – ٦ ص = ٤ فإن ك =......... [٢ ، -٢ ، ٣ ، -٣]

١٣) دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٣ وحدات طول فأى من
النقط الآتية تنتمى للدائرة ؟ [(-١ ، ٢) ، ($\sqrt{٥}$ ، ٢) ، ($\sqrt{٣}$ ، ١) ، (٢ ، ١)]

السؤال الثالث :

١) إذا كان أ(٣ ، ٣) ، ب (٠ ، ٣) ، جـ (٠ ، ٠) ، ء(٣ ، ٠) إثبت أن
أ ب جـ ء مربع .

٢) إذا كان أ(٢ ، -٢) ، ب (٨ ، ٤) ، جـ (٥ ، ٧) أثبت أن :
أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب وأوجد مساحته .

٣) إذا كان البعد بين النقطتين (م ، ٧) ، (-٢ ، ٣) يساوى ٥ . أوجد قيمة م

٤) إذا كان البعد بين النقطتين (م ، ٧) ، (٣م - ١ ، - ٥) يساوى ١٣ أوجد قيمة م

٥) إثبت أن النقاط ٲ (١ ، ٤) ، ب (٣ ، -٢) ، جـ (-٣ ، ١٦)
تقع على إستقامة واحدة .

٦) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، ٤) وموازيا للمستقيم الذى معادلته
٢س - ٣ص = ٥ .

٧) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٢ ، ٣) وعمودى على المستقيم الذى
معادلته ٣ ص = ٢ س - ٥ .

٨) إذا كانت نقطة الأصل هى منتصف ٲ ب حيث ٲ(س-٢ ، ص) ، ب (-٢ ، ٢)
فأوجد (س ، ص).

٩) إذا كان ٲ (-٤ ، ١) ، ب (-٢ ، ٣) ، فأوجد معادلة محور $\overleftrightarrow{ٲب}$.

١٠) إذا كان ٲ (١ ، -٢) ، ب (-٤ ، ٢) ، جـ (١ ، ٦) أثبت أن : ٲب جـ
مثلث متساوى الساقين .

١١) أوجد قياس الزاوية الموجبة (هـ) التى يصنعها المستقيم ل مع الإتجاه الموجب
لمحور السينات إذا كان المستقيم(ل) يمر بالنقطتين (-٢ ، ٣) ، (-٣ ، ٤) .

١٢) إذا كان أ(١ ، ٧) ، ب (٢ ، ٤) ، جـ (٥ ، ص) تمثل رءوس مثلث قائم الزاوية فى ب فأوجد قيمة ص .

١٣) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١ ، -١) ، (٢ ، ٢) .

١٤) إذا كان أ(١ ، -٦) ، ب (٩ ، ٢) أوجد إحداثيات النقط التى تقسم $\overline{أب}$ إلى أربعة أجزاء متساوية .

١٥) إذا كان أ(-٣ ، ٠) ، ب (٣ ، ٤) ، جـ (١ ، -٦) أثبت أن : المثلث متساوى الساقين عند رأسه أ ثم أوجد معادلة المتوسط $\overleftrightarrow{أء}$.

١٦) إذا كان أ(صفر ، ٥) ، ب (٣ ، ٢) ، جـ (صفر ، -١) ، ء(س ، ص) هى رءوس متوازى أضلاع فى ترتيب دورى واحد أوجد إحداثى نقطة ء.

١٧) أب جـ ء معين حيث أ(١ ، ٣) ، جـ (٦ ، صفر) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين ب ، ء .

١٨) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ص) ، (٢ ، -٤) عمودى على المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الإتجاه الموجب لمحور السينات فأوجد قيمة ص



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9



خطوة 1

خطوة 2
اختيار اسم الطابعة بتاعتك

خطوة 3
كتابة الصفحات المراد طباعتها
نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة دي – ثم نكتب 9

خطوة 4
اختيار نوع الورق

خطوة 5
اختيار A4

خطوة 6

أولا : إختر الإجابة الصحيحة

(١) ر(س) = ٣ ، ر(س×ص) = ١٢ فإن ر(ص) =......

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) ١٥

(٢) (٥+ب ، ب - ٧) تقع على محور السينات فإن ب =......

(أ) -٥ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ١٢

(٣) ($٣^{س}$ ، √ص) = (١ ، ٤) فإن س + ص =......

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ١٦ (د) ١٧

(٤) النقطة (-٣ ، ٤) تقع فى الربع......

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

(٥) ($ك^{2}$ - ٤ ، ك) تقع على محور الصادات السالب فإن ك =.....

(أ) ±٢ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) صفر

(٦) ($س^{5}$ ، ص+١) = (٣٢ ، ∛٢٧) فإن (س ، ص) =......

(أ) (٢،٢) (ب) (٣،٥) (جـ) (٢،٣) (د) (٣٢،٢٧)

(٧) ر(س) = ر(س×ص) فإن ر(ص) =......

(أ) ١ (ب) ٢٤ (جـ) ٣ (د) ٤

(٨) أ > ٠ ، ب < ٠ فإن النقطة تقع فى الربع الثانى من النقطة التالية هى ......

(أ) (أ، ب) (ب) (-أ، ب) (جـ) (أ، -ب) (د) (-أ، -ب)

(٩) إذا كانت د(س) = -٧ فإن د(-٣) - د(٣) =......

(أ) ٧ (ب) ١٤ (جـ) ٦ (د) صفر

(١٠) النقطة (ك ، ٢) تنتمى للمستقيم ص = ٣س - ٤ فإن ك =......

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٧

(١١) الدوال كثيرة الحدود من الدرجة الأولى ما عدا =......

(أ) ص = س(س - ٣) (ب) ص = س + ١

(جـ) ص = س + (س - ١) (د) د(س) = س ($\frac{1}{س}$ + ٥)

(١٢) الدالة د(س) = $س^{2}$ (س - ١$)^{2}$ من الدرجة ......

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

(١٣) إذا كانت: ٦ ، ٣ ، ٢ ، س متناسبة فإن س =......

(أ) ٤ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

(١٤) الأول المتناسب ل ٢١ ، ١٥ ، ٣٥ =......

(أ) $\frac{3}{7}$ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

(١٥) الوسط التناسب بين ٥ ، ٤٥ =......

(أ) ±١٥ (ب) ١٥ (جـ) ±٩ (د) ٢√١٠

(١٦) الثالث المتناسب ل ٥ ، -١٠ =......

(أ) -٥ (ب) ٢٠ (جـ) -٢٠ (د) -٢

(١٧) إذا كانت: ب وسط متناسب بين أ، حـ فإن ....

(أ) $أ^2 = ب حـ$ (ب) $ب^2 = أ حـ$ (حـ) $حـ = أ^2 ب$ (د) $أ حـ = ب$

(١٨) إذا كانت: $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = \frac{حـ}{٢} = ٣$ فإن أ = ...

(أ) ٦ (ب) ٢٤ (حـ) ١٨ (د) ٥٤

(١٩) إذا كانت ٢أ = ٣ب فإن $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) -١ (حـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

(٢٠) إذا كانت ٧أ ـ ٥ب = أ فإن: $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) $\frac{٥}{٦}$ (ب) $\frac{٦}{٥}$ (حـ) $\frac{٥}{٨}$ (د) $-\frac{٥}{٧}$

(٢١) إذا كانت ص تتغير عكسياً مع س فإن ....

(أ) ص = س (ب) ص = م س (حـ) س = م ص (د) ص = $\frac{م}{س}$

(٢٢) إذا كانت ص ∝ س ، ص = ٢ عند س = ٨ فإن ص = ٤ عند س = ...

(أ) ١ (ب) ١٠ (حـ) ٤ (د) ١٦

(٢٣) إذا كانت ص س = ٥ فإن ص ∝ ......

(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) $\frac{س}{٥}$ (حـ) $\frac{١}{ص}$ (د) س

(٢٤) إذا كانت ص = ٨ س فإن ....

(أ) ص ∝ ـ س (ب) س ∝ ٨ص (حـ) س ∝ $\frac{١}{س}$ (د) ص ∝ س

(٢٥) العلاقة التى تمثل تغير طردى بين س ، ص هى ....

(أ) س ص = ٥ (ب) ص = س + ٣ (حـ) $\frac{٢}{س}$ = ص (د) $\frac{٢}{س} = \frac{ص}{٥}$

(٢٦) إذا كانت ص ∝ س ، ص = ٥ عند س = ١٥ فإن ص = ... عندما س = ٩

(أ) ٦ (ب) ٣ (حـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٦}$

(٢٧) إذا كانت ص ∝ $\frac{١}{س}$ ، ص = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ عند س = $\sqrt{٣}$ فإن ثابت التغير = ...

(أ) ٢ (ب) ٦ (حـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٢٨) إذا كانت س $ص^٥$ = ثابت فإن س تتغير عكسياً مع ......

(أ) $\frac{١}{ص^٥}$ (ب) ص (حـ) $\sqrt[٥]{ص}$ (د) $ص^٥$

(٢٩) الشكل الذى يمثل تغير طردى بين س ، ص هو ......

(أ) (ب) (حـ) (د)

(٣٠) إذا كانت $٤س^2 + ص^2 = ٤$ س ص فإن ....

(أ) ص ∝ $س^2$ (ب) ص ∝ س (حـ) ص ∝ $س^{-1}$ (د) ص ∝ $س^{-2}$

(٣١) إذا كانت ص = ٤ $س^2$ + ٦ فإن ص ∝ ....

(أ) $س^2$ (ب) ٤س (حـ) $س^{-2}$ (د) $٤س^{-6}$

(٣٢) إذا كانت ص ∝ س ، ص = ٢ عند س = ٨ فإن ص = ... عندما س = ١٢

(أ) ٦ (ب) ٣ (حـ) ٢٤ (د) ٣٦

(٣٣) الوسط الحسابى للقيم ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٠ هو ......

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٨ (د) ٢٥

(٣٤) المدى للقيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ هو ....

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ١٢

(٣٥) القيمة الأكثر شيوعاً لمجموعة من القيم هى ....

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (جـ) الوسيط (د) المنوال

(٣٦) من مقاييس التشتت هى............

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (جـ) الوسيط (د) المنوال

(٣٧) أكثرمقاييس التشتت أنتشاراً وأدقها هو ....

(أ) المدى (ب) الانحراف المعيارى (جـ) الوسيط (د) المنوال

(٣٨) من المصادر الثانوية لجمع البيانات ....

(أ) المقابلة الشخصية (ب) الأستبيانات

(جـ) مواقع الإنترنت (د) الملاحظة والقياس

(٣٩) أختيار عينة من طبقات المجتمع الإحصائى تسمى بالعينة.....

(أ) العشوائية (ب) الطبقية (جـ) العمدية (د) العنقودية

(٤٠) $\frac{\text{مجموع قيم المفردات}}{\text{عدد هذة المفردات}}$ = ...

(أ) المدى (ب) الانحراف المعيارى

(جـ) الوسط الحسابى (د) المنوال

أسئلة تراكمية

(١) أذا كانت $(س - ص)^{٢} = ٢٠$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ١٠$ فإن س ص =...

(٢) $٣^{س} + ٣^{س} + ٣^{س}$ = ...

(٣) نصف العدد $(٢)^{٢٠}$ = ...

(٤) ربع العدد $(٤)^{١٦}$ = ...

(٥) إذا كان س + ص = س ص = ٥ فإن $س^{٢}ص + ص^{٢}س$ =......

(٦) $\sqrt{٢٥ - ٩}$ = ...

(٧) $\sqrt[٣]{-٢٧}$ = ...

(٨) ٤ × ١٥ ÷ ١٢ ـ ٥ = ...

(٩) النسبة بين طول ضلع المربع إلى محيطه = ...

(١٠) إذا كان س ، س + ٤١ عددان أوليان فإن س = ...

(١١) [٢ ، ٧] ـ {٢ ، ٧} = ...

(١٢) $(٩٩)^{٢} - ١$ = ... [٩٨٠٠ ، ١٠٠٠٠ ، $(٩٨)^{٢}$]

(١٣) $(٢)^{٣} × (٢)^{٥}$ = ... [$(٤)^{٨}$ ، $(٢)^{١٥}$ ، $(٢)^{٨}$]

(١٤) إذا كان أ ب = ٣ ، أ $ب^{٢}$ = ١٢ فإن ب = ... [٢ ، ٤ ، ٩]

(١٥) [٢ ، ∞[مجموعة حل المتباينة..... [س > ٢ ، س < ٢ ، س ≥ ٢]

(١٦) ١ < س < ٣ فإن س ∈ ...... [ ]١ ، ٣[، [١ ، ٣] ،]١ ، ٣]]

(١٧) $\frac{١}{٣}$ س ـ $\frac{٥}{١٢}$ = $\frac{١}{٤}$ فإن س = ... [$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$]

(١٨) ٢س = ١ فإن $\frac{٢}{٥}$ س = ... [$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$]

(١٩) أصغر عدد أولى فردى هو.......... [١ ، ٢ ، ٣]

ثانيا: الأسئلة المقالية

[١] (س – ٢ ، ٣) = (٥ ، ٢ص + ١) أوجد قيمة س ، ص

[٢] س={٣،٢} ، ص= {٣،٤،٥} أوجد س×ص ، ن(ص²)

[٣] س×ص={(١،٢)، (١،٣)، (١،٥)}، أوجد ص، ص×س

[٤] س={١،٢،٣،٤}، ص= {٣،٢} ، ع = {٢،٧} أوجد
(س∩ص)×ع ، (س–ص)×ع

[٥] س×ص={(٣،٢) ، (١،٣) ، (٢،٥) ، (١،٥)}
أوجد: س ، ص ، س²

[٦] إذا كانت: س ={١،٢،٣} ، ص = {١٢،٤٧،٥٣} ،
ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ رقم من أرقام ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة أم لا؟

[٧] إذا كانت: س ={١،٢} ، ص = {٠،٢،٣} ،
ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ+ب= عددأولى
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

[٨] إذا كانت: س ={١،٣،٥} ، وكانت ع علاقة على س
حيث ع = {(أ،٣) ، (ب، ١) ، (١ ، ٥)}

[٩] إذا كانت: س ={١،٣،٤،٥} ، ص = {١،٢،٣،٤،٥،٦} ،
ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ+ب= عدد فردى اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

[١٠] إذا كانت: س ={١،٢،٣،٤} ، ص = {١،٣،٦،٩،١٢،١٦}
ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ = $\frac{١}{٣}$ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى وهل ع دالة أم لا إذا كانت دالة عين مداها

[١١] إذا كانت: س ={١،٢،٣} ، ص = {١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$} ،
ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى العدد أ معكوس ضربى للعدد ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة وإذا كانت دالة عين مداها ؟

[١٢] إذا كانت: س ={–٢ ، –١ ، ٠ ، ١ ، ٢} وكانت ع علاقة على س حيث أ ع ب تعنى العدد أ معكوس جمعى للعدد ب
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ؟

[١٣] إذا كانت: د(س) = س² – ٣س ، ر(س) = س – ٣
أوجد قيمة أولاً: د($\sqrt{٢}$) + ٣ر($\sqrt{٢}$)
ثانياً: أثبت أن د(٣) = ر(٣)=٠

[١٤] إذا كانت النقطة (٢، ٥) تقع على خط الدالة د(س) = ك س + ٣ أوجد قيمة ك ثم أوجد نقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات

[١٥] إذا كان المستقيم الممثل للدالة د(س) = ٢س ـ ٣ك يقطع محور السينات فى النقطة (٦ ، م ـ ٢) فأوجد قيمتى م، ك

[١٦] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = ٣س + ١
نعوض عن قيم ل س فى د(س)

[١٧] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = س^{٢} ـ ٤س + ٣ متخذاً س ∋ [ـ١ ، ٥] ومن الرسم أوجد(١) معادلة محور التماثل
(٢) القيمة العظمى أو الصغرى (٣) رأس المنحنى

[١٨] إذا كانت د(س) = ﺃس^{٢} + ب س + ٥ ، ﺃ = ٠ ، ب عدد حقيقى فأوجد درجة الدالة د ،وإذا كانت د(٣) = ١١ أوجد ب

[١٩] الشكل المقابل يمثل الدالة د:
د(س) = م ـ س^{٢}، ﺃو = ٩ وحدات
أوجد: (١) قيمة م ، ﺃ ، حـ
(٢) مساحة المثلث ﺃ ب حـ

[٢٠] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = س^{٢} ـ ٢ متخذاً س ∋ [ـ٣ ، ٣] ومن الرسم أوجد(١) معادلة محور التماثل (٢) رأس المنحنى

[٢١] إذا كانت ﺃ ،ب، حـ، ء كميات متناسبة أثبت أن
$$\frac{٣ﺃ - ٢حـ}{٥ﺃ + ٣حـ} = \frac{٣ب - ٢ء}{٥ب + ٣ء}$$

[٢٢] إذا كانت ﺃ ،ب، حـ، ء كميات متناسبة أثبت أن
$$\frac{ﺃ^{٢} + حـ^{٢}}{ب^{٢} + ء^{٢}} = \frac{ﺃحـ}{بء}$$

[٢٣] إذا كانت ﺃ ،ب، حـ، ء كميات متناسبة أثبت أن
$$\frac{ﺃ^{٢} - ٢ﺃحـ + حـ^{٢}}{ﺃحـ} = \frac{ب^{٢} - ٢بء + ء^{٢}}{بء}$$

[٢٤] إذا كانت ﺃ ، ب ، حـ كميات متناسبة أثبت أن
$$\frac{ﺃ^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢}} = \frac{ب^{٢} + حـ^{٢}}{حـ^{٢}}$$

[٢٥] إذا كانت ﺃ ، ب ، حـ ، ء فى متناسب متسلسل أثبت أن
$$\frac{ﺃ^{٢} - ٣حـ^{٢}}{ب^{٢} - ٣ء^{٢}} = \frac{ب}{ء}$$

[٢٦] إذا كانت $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأثبت $\frac{٥س - ٢ع}{٤س - ٣ص + ٢} = \frac{١}{٢}$

[٢٧] إذا كانت $\frac{٢أ + ب}{س} = \frac{٢ب - حـ}{ص} = \frac{٢حـ - أ}{ع}$ أثبت أن

$$\frac{٤أ + ٤ب - حـ}{٢س + ص} = \frac{٣أ + ٦ب}{٢س + ٢ص + ع}$$

[٢٨] عددان صحيحيان النسبة بينهما ٣:٧ إذا طرح من كل منهما ٥ أصبحت النسبة بينهما ١:٣ أوجد العددين

[٢٩] أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى كل من الاعداد ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فأنها تكون متناسبة

[٣٠] إذا كانت ص $\propto$ س وكانت ص = ١٥ عندما س = ٥
أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة س عندما ص = ٩٠

[٣١] إذا كانت $ص^{٢} \propto س^{٣}$ وكانت ص = ٦ عندما س = ٢
أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة ص عندما س = ٤

[٣٢] إذا كانت ص = ع + ٥ ، وكانت ع $\propto \frac{١}{س}$ ، ص = ٦ عندما س = ٢ أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة ص عندما س = ١

[٣٣] إذا كانت $س^{٢} ص^{٢} - ٦س ص + ٩ = ٠$ أثبت أن ص $\propto \frac{١}{س}$

[٣٤] إذا كانت $٤ل^{٢} + ٩ن^{٢} = ١٢ل ن$ أثبت أن ل تتغيرطردياً مع ن

[٣٥] إذا كانت $\frac{٢٨س - ٣ص}{١٤س - ع} = \frac{٣ص}{ع}$
فأثبت أن: ص $\propto$ ع ثم أوجد قيمة ص عندما ع = ٦

[٣٦] أوجد الأنحراف المعيارى للقيم ٥ ، ٧ ، ١٠ ، ١

[٣٧] الجدول يبين التوزيع التكرارى لدرجات ٢٠ تلميذ فى أحد الاختبارات

الدرجة	٤	٥	٧	٩	١٠	المجموع
التكرار	٣	٤	٦	٥	٢	٢٠

أوجد الانحراف المعيارى لدرجات التلاميذ

[٣٨] الجدول التالى يبين التوزيع التكرارى لعدد الوحدات التالفة التى وجدت فى ١٠٠صندوق فى الوحدات المصنعة

الدرجة	٠	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
التكرار	٣	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩	١٠٠

أوجد الانحراف المعيارى لعدد الوحدات التالفة

أولا : إختر الإجابة الصحيحة

(١) ر(س) = ٣ ، ر(س×ص) = ١٢ فإن ر(ص) = ٤

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) ١٥

(٢) (٥+ ب ، ب ـ ٧) تقع على محور السينات فإن ب = ٧

(أ) ـ٥ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ١٢

(٣) (٣^س ، √ص) = (١ ، ٤) فإن س + ص = ٠+١٦ = ١٦

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ١٦ (د) ١٧

(٤) النقطة (ـ٣ ، ٤) تقع فى الربع الثانى

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

(٥) (ك^٢ ـ٤ ، ك) تقع على محور الصادات السالب فإن ك =±٢

(أ) ±٢ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) صفر

(٦) (س^٥ ، ص+١) = (٣٢ ، ∛٢٧) فإن (س ، ص) =(٢،٢)

(أ) (٢،٢) (ب) (٥،٣) (جـ) (٢،٣) (د) (٣٢،٢٧)

(٧) ر(س) = ر(س×ص) فإن ر(ص) = ١

(أ) ١ (ب) ٢٤ (جـ) ٣ (د) ٤

(٨) أ<٠ ، ب>٠ فإن النقطة تقع فى الربع الثانى من النقطة التالية هى (ـأ،ب)

(أ) (أ،ب) (ب) (ـأ،ب) (جـ) (أ،ـ ب) (د) (ـأ،ـ ب)

(٩) إذا كانت د(س) = ـ٧ فإن د(ـ٣) ـ د(٣) = ـ٧ ـ(ـ٧) =٠

(أ) ٧ (ب) ١٤ (جـ) ٦ (د) صفر

(١٠) النقطة (ك ، ٢) تنتمى للمستقيم ص =٣س ـ ٤ فإن ك = ٢

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٧

(١١) الدوال كثيرة الحدود من الدرجة الأولى ما عدا (أ) الأولى

(أ) ص = س(س ـ٣) (ب) ص = س+١

(جـ) ص = س + (س ـ ١) (د) د(س) = س ($\frac{١}{س}$ + ٥)

(١٢) الدالة د(س) = س^٢(س ـ ١)^٢ من الدرجة الرابعة

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

(١٣) إذا كانت: ٦ ، ٣ ، ٢ ، س متناسبة فإن س =١

(أ) ٤ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

(١٤) الأول المتناسب ل ٢١ ، ١٥ ، ٣٥ هو ٩

(أ) $\frac{٣}{٧}$ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

(١٥) الوسط التناسب بين ٥ ، ٤٥ هو ±١٥

(أ) ±١٥ (ب) ١٥ (جـ) ±٩ (د) ٢√١٠

(١٦) الثالث المتناسب ل ٥ ، ـ ١٠ هو ٢٠

(أ) ـ٥ (ب) ٢٠ (جـ) ـ٢٠ (د) ـ٢

(١٧) إذا كانت: ب وسط متناسب بين أ، جـ فإن ب^2 = أ جـ

(أ) أ^2 = ب جـ (ب) ب^2 = أ جـ (جـ) جـ = أ^2 ب (د) أ جـ = ب

(١٨) إذا كانت: $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{٢} = ٣$ فإن أ = ٥٤

(أ) ٦ (ب) ٢٤ (جـ) ١٨ (د) ٥٤

(١٩) إذا كانت ٢أ = ٣ ب فإن $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٢}$

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) -١ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

(٢٠) إذا كانت ٧أ - ٥ب = أ فإن: $\frac{أ}{ب} = \frac{٥}{٦}$

(أ) $\frac{٥}{٦}$ (ب) $\frac{٦}{٥}$ (جـ) $\frac{٥}{٨}$ (د) $\frac{-٥}{٧}$

(٢١) إذا كانت ص تتغير عكسياً مع س فإن ص = $\frac{م}{س}$

(أ) ص = س (ب) ص = م س (جـ) س = م ص (د) ص = $\frac{م}{س}$

(٢٢) إذا كانت ص ∝ س، ص = ٢ عند س = ٨ فإن ص = ٤ عند س = ١

(أ) ١ (ب) ١٠ (جـ) ٤ (د) ١٦

(٢٣) إذا كانت ص س = ٥ فإن ص ∝ $\frac{١}{س}$

(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) $\frac{س}{٥}$ (جـ) $\frac{١}{ص}$ (د) س

(٢٤) إذا كانت ص = ٨ س فإن ص ∝ س

(أ) ص ∝ -س (ب) س ∝ ٨ص (جـ) س ∝ $\frac{١}{س}$ (د) ص ∝ س

(٢٥) العلاقة التى تمثل تغير طردى بين س، ص هى العلاقة (ب)

(أ) س ص = ٥ (ب) ص = س + ٣ (جـ) $\frac{٢}{س}$ = ص (د) $\frac{٢}{س} = \frac{ص}{٥}$

(٢٦) إذا كانت ص ∝ س، ص = ٥ عند س = ١٥ فإن ص = ٣ عندما س = ٩

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٦}$

(٢٧) إذا كانت ص ∝ $\frac{١}{س}$، ص = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ عند س = $\sqrt{٣}$ فإن ثابت التغير = ٢

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٢٨) إذا كانت س ص^ن = ثابت فإن س تتغير عكسياً مع ص^ن

(أ) $\frac{١}{ص^ن}$ (ب) ص (جـ) $\sqrt[ن]{ص}$ (د) ص^ن

(٢٩) الشكل الذى يمثل تغير طردى بين س، ص هو الشكل (د)

(أ) (ب) (جـ) (د)

(٣٠) إذا كانت ٤س^2 + ص^2 = ٤ س ص فإن ص ∝ س

(أ) ص ∝ س^2 (ب) ص ∝ س (جـ) ص ∝ س$^{-1}$ (د) ص ∝ س$^{-2}$

(٣١) إذا كانت ص = ٤ س^2 + ٦ فإن ص ∝ س^2

(أ) س^2 (ب) ٤س (جـ) س$^{-2}$ (د) ٤س$^{-6}$

(٣٢) إذا كانت ص ∝ س، ص = ٢ عند س = ٨ فإن ص = ٣ عندما س = ١٢

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ٢٤ (د) ٣٦

(٣٣) الوسط الحسابى للقيم ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٠ هو ٥

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٨ (د) ٢٥

(٣٤) المدى للقيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ هو ٩ ـ ٣ = ٦

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

(٣٥) القيمة الأكثر شيوعاً لمجموعة من القيم هى المنوال

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (ج) الوسيط (د) المنوال

(٣٦) من مقاييس التشتت هى المدى

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (ج) الوسيط (د) المنوال

(٣٧) أكثرمقاييس التشتت أنتشاراً وأدقها هو الانحراف المعيارى

(أ) المدى (ب) الانحراف المعيارى (ج) الوسيط (د) المنوال

(٣٨) من المصادر الثانوية لجمع البيانات مواقع الإنترنت

(أ) المقابلة الشخصية (ب) الأستبيانات

(ج) مواقع الإنترنت (د) الملاحظة و القياس

(٣٩) أختيار عينة من طبقات المجتمع الإحصائى تسمى بالعينة (ب)

(أ) العشوائية (ب) الطبقية (ج) العمدية (د) العنقودية

(٤٠) $\frac{\text{مجموع قيم المفردات}}{\text{عدد هذة المفردات}}$ = الوسط الحسابى

(أ) المدى (ب) الانحراف المعيارى

(ج) الوسط الحسابى (د) المنوال

أسئلة تراكمية

(١) أذا كانت $(س - ص)^{٢} = ٢٠$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ١٠$ فإن س ص =... [ـ٥]

(٢) $٣^{س} + ٣^{س} + ٣^{س}$ = ... [$٣^{س+١}$]

(٣) نصف العدد $(٢)^{٢٠}$ = ... [$(٢)^{١٩}$]

(٤) ربع العدد $(٤)^{١٦}$ = ... [$(٤)^{١٥}$]

(٥) إذا كان س+ص= س ص=٥ فإن $س^{٢}ص + ص^{٢}س$ = [٢٥]

(٦) $\sqrt{٢٥ - ٩}$ = ... [٤]

(٧) $\sqrt[٣]{-٢٧}$ = ... [ـ ٣]

(٨) ٤ × ١٥ ÷ ١٢ ـ ٥ = ... [صفر]

(٩) النسبة بين طول ضلع المربع إلى محيطه = ... [١ : ٤]

(١٠) إذا كان س ، س+ ٤١ عددان أوليان فإن س = ... [٢]

(١١) [٢ ، ٧] ـ {٢ ، ٧} = ...]٢ ، ٧[

(١٢) $(٩٩)^{٢} - ١$ = ... [٩٨٠٠ ، ١٠٠٠٠٠ ، $(٩٨)^{٢}$]

(١٣) $(٢)^{٣} × (٢)^{٥}$ = ... [$(٤)^{٨}$ ، $(٢)^{١٥}$ ، $(٢)^{٨}$]

(١٤) إذا كان أ ب = ٣ ، أ $ب^{٢}$ = ١٢ فإن ب = ... [٢ ، ٤ ، ٩]

(١٥) [٢،∞[مجموعة حل المتباينة ..... [س>٢ ، س<٢ ، س≥٢]

(١٦) ١ > س > ٣ فإن س ∈ ......]١،٣[، [١،٣] ، [١،٣[

(١٧) $\frac{١}{٣}$ س ـ $\frac{٥}{١٢}$ = $\frac{١}{٤}$ فإن س = ... [$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$]

(١٨) ٢س = ١ فإن $\frac{٢}{٥}$ س = ... [$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$]

(١٩) أصغر عدد أولى فردى هو........... [١ ، ٢ ، ٣]

ثانيا: الأسئلة المقالية

[١] (س – ٢ ، ٣) = (٥ ، ٢ص + ١) أوجد قيمة س ، ص

س – ٢ = ٥ ، ٢ص + ١ = ٣

س = ٥ + ٢ = ٧ ، ٢ص = ٣ – ١ = ٢ ⟸ ص = ١

[٢] س = {٢،٣} ، ص = {٥،٤،٣} أوجد س × ص ، ن(ص^٢)

س × ص = {(٣،٣) ، (٣،٢) ، (٤،٣) ، (٤،٢) ، (٥،٣) ، (٥،٢)}

،،، ن(ص^٢) = ٣ × ٣ = ٩

[٣] س × ص = {(٢،١) ، (٣،١) ، (٥،١)} ، أوجد ص ، س ، ص × س

ص = {٥،٣،٢} ، س = {١} ، ن(ص^٢) = ٣ × ٣ = ٩

ص × س = {(١،٢) ، (١،٣) ، (١،٥)}

[٤] س = {٤،٣،٢،١} ، ص = {٢،٣} ، ع = {٧،٢} أوجد

(س ∩ ص) × ع ، (س – ص) × ع

(س ∩ ص) × ع = {٣،٢} × {٧،٢}

= {(٢،٢) ، (٧،٢) ، (٢،٣) ، (٧،٣)}

(س – ص) × ع = {٤،١} × {٧،٢}

= {(٢،١) ، (٧،١) ، (٢،٤) ، (٤،٧)}

[٥] س × ص = {(٢،٣) ، (٣،١) ، (٢،٥) ، (٥،١)}

أوجد: س ، ص ، س^٢

س = {٢،١} ، ص = {٥،٣} ، ن(ص^٢) = ٣ × ٣ = ٩

س^٢ = {(١،١) ، (٢،١) ، (٢،٢) ، (١،٢)}

[٦] إذا كانت: س = {٣،٢،١} ، ص = {٥٣،٤٧،١٢} ،

ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ رقم من أرقام ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة أم لا؟

ع = {(١٢،١) ، (١٢،٢) ، (٥٣،٣)}

س: ١ ، ٢ ، ٣ — ص: ١٢ ، ٤٧ ، ٥٣

العلاقة دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س له صورة وحيدة

[٧] إذا كانت: س = {٢،١} ، ص = {٣،٢،٠} ،

ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ + ب = عدد أولى اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

ع = {(٢،١) ، (٣،٢) ، (٠،٢)}

س: ١ ، ٢ — ص: ٠ ، ٢ ، ٣

العلاقة ليست دالة لأن العنصر {٢} المجموعة س له أكثر من صورة

[٨] إذا كانت: س = {٥،٣،١} ، وكانت ع علاقة على س حيث ع = {(أ،٣) ، (ب ، ١) ، (١ ، ٥)}

تمثل دالة مداها {١ ، ٣ ، ٥}

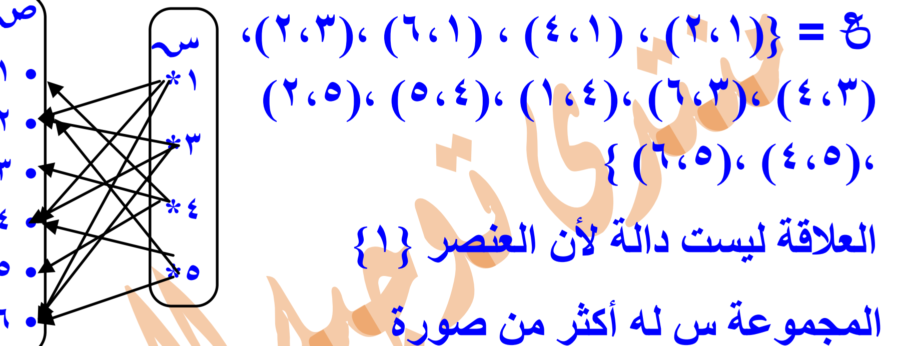
أ + ب = ٣ + ٥ = ٨ ∴ $\sqrt[3]{أ + ب}$ = $\sqrt[3]{٨}$ = ٢

[٩] إذا كانت: س = {٥،٤،٣،١} ، ص = {٦،٥،٤،٣،٢،١} ،

ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ + ب = عدد

فردى اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

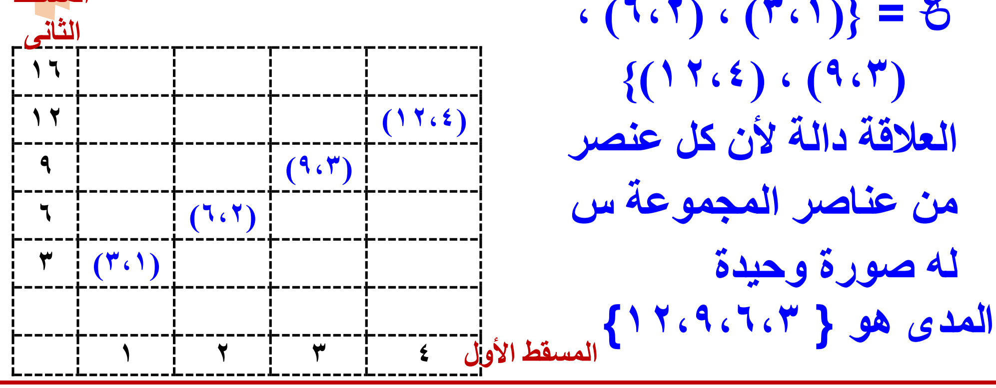
ع = {(١،٢)، (١،٤)، (١،٦)، (٣،٢)، (٣،٤)، (٣،٦)، (٤،١)، (٤،٥)، (٥،٢)، (٥،٤)، (٥،٦)}



العلاقة ليست دالة لأن العنصر {١} المجموعة س له أكثر من صورة

[١٠] إذا كانت: س ={١،٢،٣،٤} ، ص = {١،٣،٦،٩،١٢،١٦} ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أ = $\frac{1}{3}$ ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى وهل ع دالة أم لا إذا كانت دالة عين مداها

ع = {(١،٣) ، (٢،٦) ، (٣،٩) ، (٤،١٢)}

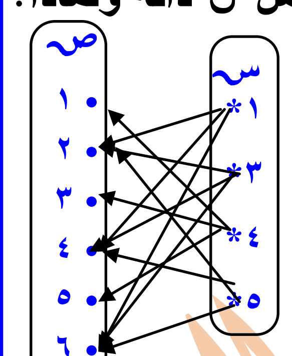


العلاقة دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س له صورة وحيدة

المدى هو {٣،٦،٩،١٢}

[١١] إذا كانت: س ={١،٢،٣} ، ص = {١ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ } ، ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى العدد أ معكوس ضربى للعدد ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة وإذا كانت دالة عين مداها ؟

ع = {(١،١) ، (٢ ، $\frac{1}{2}$) ، (٣، $\frac{1}{3}$)}



العلاقة دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س له صورة وحيدة

المدى هو {٣،٦،٩،١٢}

[١٢] إذا كانت: س ={ـ٢ ، ـ١ ، ٠ ، ١ ، ٢} وكانت ع علاقة على س حيث أ ع ب تعنى العدد أ معكوس جمعى للعدد ب اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ؟

ع = {(ـ٢ ، ٢) ، (ـ١ ، ١) ، (٠ ، ٠) ، (١ ، ـ١) ، (٢ ، ـ٢)}

العلاقة دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س له صورة وحيدة

[١٣] إذا كانت: د(س) = س^2 ـ ٣س ، ر(س) = س ـ ٣

أوجد قيمة أولاً: د($\sqrt{2}$) + ٣ ر($\sqrt{2}$)

ثانياً: أثبت أن د(٣) = ر(٣)=٠

أولاً: د($\sqrt{2}$) + ٣ ر($\sqrt{2}$)

= ($\sqrt{2}$)^2 ـ٣($\sqrt{2}$) + ٣($\sqrt{2}$) ـ٣ = ٢ ـ٣ = ـ١

ثانياً: د(٣) = (٣)^2 ـ ٣×٣ = ٩ ـ ٩ = ٠

ر(٣) = ٣ ـ ٣ = ٠

[١٤] إذا كانت النقطة (٢،٥) تقع على خط الدالة د(س) = ك س + ٣ أوجد قيمة ك ثم أوجد نقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات

النقطة (٢،٥) تحقق المعادلة ⇐ ٥ = ٢ ك + ٣ ∴ ك = ١

تقاطع المستقيم مع محور الصادات عندما س = صفر

د(س) = س + ٣ = صفر ∴ ص = ٠ + ٣ = ٣ النقطة (٠ ، ٣)

[١٥] إذا كان المستقيم الممثل للدالة د(س) = ٢س ـ ٣ك يقطع محور السينات فى النقطة (٦ ، م ـ ٢) فأوجد قيمتى م، ك

المستقيم يقطع محور السينات عندما ص = صفر

⇐ م ـ ٢ = ٠ ∴ م = ٢

النقطة (٦ ، ٠) تحقق المعادلة د(س) = ٢س + ٣ك = صفر

∴ ص = ٢×٦ + ٣ ك = ٠ ∴ ك = ـ ٤

[١٦] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = ٣س + ١

نعوض عن قيم ل س فى د(س)

س	د(س) = ٣س + ١	ص
٠	د(س) = ٣×٠ + ١	١
١	د(س) = ٣×١ + ١	٤
ـ١	د(س) = ٣×ـ١ + ١	ـ٢

[١٧] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = س٢ ـ ٤س + ٣ متخذاً س ∈ [ـ١ ، ٥] ومن الرسم أوجد (١) معادلة محور التماثل (٢) القيمة العظمى أو الصغرى (٣) رأس المنحنى

س	د(س) = س٢ ـ ٤س + ٣	ص
ـ١	(ـ١)٢ ـ ٤ × ـ١ + ٣	٨
٠	(٠)٢ ـ ٤×٠ + ٣	٣
١	(١)٢ ـ ٤×١ + ٣	٠
٢	(٢)٢ ـ ٤×٢ + ٣	ـ١
٣	(٣)٢ ـ ٤× ٣ + ٣	٠
٤	(٤)٢ ـ ٤× ٤ + ٣	٣
٥	(٥)٢ ـ ٤× ٥ + ٣	٨

معادلة محور التماثل س = ٢

القيمة العظمى = ٨، الصغرى = ـ ١

رأس المنحنى (٢، ـ ١)

الدالة تناقصية فى الفترة]ـ١، ٢[، تزايدية فى الفترة]٢ ،٥[

[١٨] إذا كانت د(س) = أس٢ + ب س + ٥ ، أ = ٠ ، ب عدد حقيقى فأوجد درجة الدالة د ،وإذا كانت د(٣) = ١١ أوجد ب

د(س) = ب س + ٥ حيث أ = ٠ الدالة من الدرجة الأولى

د(٣) = ٣× ب + ٥ = ١١

⇐ ٣ب = ٦ ∴ ب = ٢

[١٩] الشكل المقابل يمثل الدالة د:

د(س) = م ـ $س^2$ ، و أ = ٩ وحدات

أوجد: (١) قيمة م ، أ ، جـ

(٢) مساحة المثلث أ ب جـ

و أ = ٩ رأس المنحنى (٠، ٩)

∴ م = ٩ ⟸ د(س) = ٩ ـ $س^2$

نقط تقاطع المنحنى مع محور السينات عندما

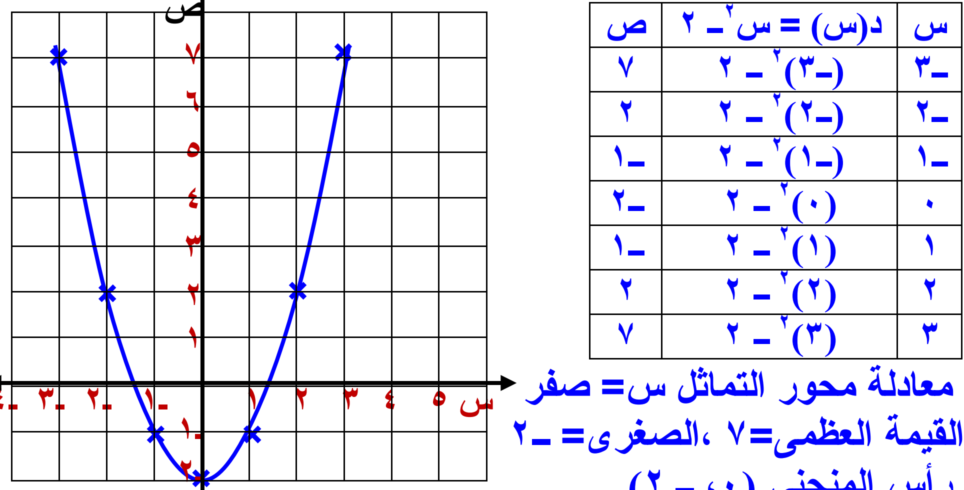
∴ د(س) = ٩ ـ $س^2$ = ٠ ∴ س = ٣ ، س = ـ٣

Δ أ ب جـ قاعدته ب جـ = ٦ وحدات وارتفاعه أ و = ٩

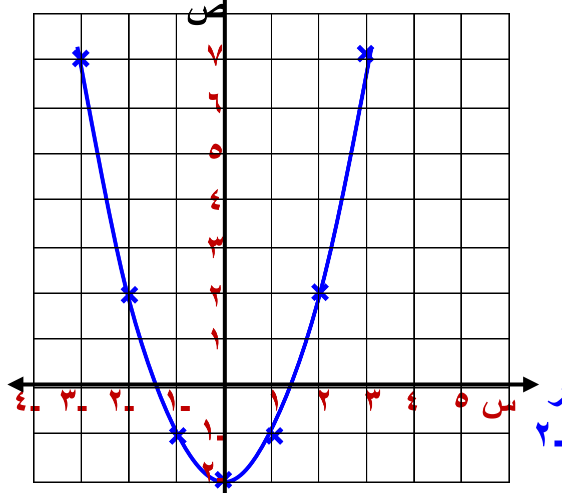
مساحة Δ أ ب جـ = $\frac{1}{2}$ × ٦ × ٩ = ٢٧ وحدة مربعة

[٢٠] مثل بيانيا منحنى الدالة د(س) = $س^2$ ـ ٢ متخذاً س ∈]ـ٣، ٣[

ومن الرسم أوجد (١) معادلة محور التماثل (٢) رأس المنحنى



س	د(س) = $س^2$ ـ ٢	ص
ـ٣	$(ـ٣)^2$ ـ ٢	٧
ـ٢	$(ـ٢)^2$ ـ ٢	٢
ـ١	$(ـ١)^2$ ـ ٢	ـ١
٠	$(٠)^2$ ـ ٢	ـ٢
١	$(١)^2$ ـ ٢	ـ١
٢	$(٢)^2$ ـ ٢	٢
٣	$(٣)^2$ ـ ٢	٧



معادلة محور التماثل س = صفر

القيمة العظمى = ٧ ، الصغرى = ـ٢

رأس المنحنى (٠ ، ـ ٢)

الدالة تناقصية فى الفترة]ـ٣، ٠[، تزايدية فى الفترة]٠، ٣[

[٢١] إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة أثبت أن

$\frac{٣أ ـ ٢جـ}{٥أ + ٣جـ} = \frac{٣ب ـ ٢د}{٥ب + ٣د}$

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ = ك فإن أ = ب ك ، جـ = د ك

الطرف الأيمن = $\frac{٣ب ك ـ ٢د ك}{٥ب ك + ٣د ك} = \frac{ك (٣ب ـ ٢د)}{ك (٥ب + ٣د)}$ =

الطرف الأيسر = الطرف الأيمن

[٢٢] إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة أثبت أن

$\frac{أ^2 + جـ^2}{ب^2 + د^2} = \frac{أ جـ}{ب د}$

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ = ك فإن أ = ب ك ، جـ = د ك

الطرف الأيمن = $\frac{(ب ك)^2 + (د ك)^2}{ب^2 + د^2} = \frac{ك^2 (ب^2 + د^2)}{ب^2 + د^2}$ = $ك^2$

الطرف الأيسر = $\frac{ب ك د ك}{ب د}$ = $ك^2$ ∴ الطرفان متساويان

[٢٣] إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة أثبت أن

$\frac{أ^2 ـ ٢أ جـ + جـ^2}{أ جـ} = \frac{ب^2 ـ ٢ب د + د^2}{ب د}$

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ = ك فإن أ = ب ك ، جـ = د ك

الطرف الأيمن = $\frac{(أ ـ جـ)^2}{ب ك د ك} = \frac{ك^2 (ب ـ د)^2}{ك^2 ب د} = \frac{(ب ـ د)^2}{ب د}$

الطرف الأيسر = $\frac{(ب ـ د)^2}{ب د}$ ∴ الطرفان متساويان

[٢٤] إذا كانت أ ، ب ، حـ كميات متناسبة أثبت أن

$$\frac{\text{أ}^2+\text{ب}^2}{\text{ب}^2} = \frac{\text{ب}^2+\text{حـ}^2}{\text{حـ}^2}$$

التناسب متسلسل $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{حـ}} = \text{ك}$ فإن ب = حـ ك ، أ = حـ ك^2

الطرف الأيمن $= \frac{\text{حـ}^2\text{ك}^4+\text{حـ}^2\text{ك}^2}{\text{حـ}^2\text{ك}^2} = \frac{\text{حـ}^2\text{ك}^2(\text{ك}^2+1)}{\text{حـ}^2\text{ك}^2} = \text{ك}^2+1$

الطرف الأيسر $= \frac{\text{حـ}^2\text{ك}^2+\text{حـ}^2}{\text{حـ}^2} = \frac{\text{حـ}^2(\text{ك}^2+1)}{\text{حـ}^2} = \text{ك}^2+1$

∴ الطرفان متساويان

[٢٥] إذا كانت أ ، ب ، حـ ، ء فى متناسب متسلسل أثبت أن

$$\frac{\text{أ}^2-3\text{حـ}^2}{\text{ب}^2-3\text{ء}^2} = \frac{\text{ب}}{\text{ء}}$$

$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{حـ}} = \frac{\text{حـ}}{\text{ء}} = \text{ك}$ فإن حـ = ءك ، ب = ءك^2 ، أ = ءك^3

الطرف الأيمن $= \frac{\text{ء}^2\text{ك}^6-3\text{ء}^2\text{ك}^2}{\text{ء}^2\text{ك}^4-3\text{ء}^2} = \frac{\text{ء}^2\text{ك}^2(\text{ك}^4-3)}{\text{ء}^2(\text{ك}^4-3)} = \text{ك}^2$

الطرف الأيسر $= \frac{\text{ء}\text{ك}^2}{\text{ء}} = \text{ك}^2$ ∴ الطرفان متساويان

[٢٦] إذا كانت $\frac{\text{س}}{3} = \frac{\text{ص}}{4} = \frac{\text{ع}}{5}$ فأثبت $\frac{5\text{س}-2\text{ع}}{4\text{س}-3\text{ص}+2\text{ع}} = \frac{1}{2}$

$\frac{\text{س}}{3} = \frac{\text{ص}}{4} = \frac{\text{ع}}{5} = \text{ك}$ فإن س = ٣ك ، ص = ٤ك ، ع = ٥ك

$$\frac{5\times3\text{ك}-2\times5\text{ك}}{4\times3\text{ك}-3\times4\text{ك}+2\times5\text{ك}} = \frac{15\text{ك}-10\text{ك}}{12\text{ك}-12\text{ك}+10\text{ك}} = \frac{5\text{ك}}{10\text{ك}} = \frac{1}{2}$$

[٢٧] إذا كانت $\frac{2\text{أ}+\text{ب}}{\text{س}} = \frac{2\text{ب}-\text{حـ}}{\text{ص}} = \frac{2\text{حـ}-\text{أ}}{\text{ع}}$ أثبت أن

$$\frac{4\text{أ}+4\text{ب}-\text{حـ}}{2\text{س}+\text{ص}} = \frac{3\text{أ}+6\text{ب}}{2\text{س}+2\text{ص}+\text{ع}}$$

نضرب النسبة الأولى ×٢ ونجمع النسبة الثانية

$$\frac{4\text{أ}+2\text{ب}+2\text{ب}-\text{حـ}}{2\text{س}+\text{ص}} = \frac{4\text{أ}+4\text{ب}-\text{حـ}}{2\text{س}+\text{ص}} = \text{أحدى النسب}$$

نضرب ×٢ النسبة الأولى + ٢ النسبة الثانية + النسبة الثالثة

$$\frac{4\text{أ}+2\text{ب}+4\text{ب}-2\text{حـ}+2\text{حـ}-\text{أ}}{2\text{س}+2\text{ص}+\text{ع}} = \frac{3\text{أ}+6\text{ب}}{2\text{س}+2\text{ص}+\text{ع}} = \text{أحدى النسب}$$

∴ الطرفان متساويان

[٢٨] عددان صحيحيان النسبة بينهما ٣ : ٧ إذا طرح من كل منهما ٥ أصبحت النسبة بينهما ١ : ٣ أوجد العددين

بفرض العددين هما ٣س ، ٧س

فإن $\frac{3\text{س}-5}{7\text{س}-5} = \frac{1}{3}$

⇐ ٩س - ١٥ = ٧س - ٥ ⇐ ٢س = ١٠

∴ س = ٥ ⇐ العددان هما ١٥ ، ٣٥

[٢٩] أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى كل من الاعداد ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فأنها تكون متناسبة

نفرض العدد هو س فإن $\frac{3+\text{س}}{5+\text{س}} = \frac{8+\text{س}}{12+\text{س}}$

⇐ $36 + 15\text{س} + \text{س}^2 = 40 + 13\text{س} + \text{س}^2$

⇐ ٢س = ٤ ∴ العدد س = ٢

[٣٠] إذا كانت ص $\propto$ س وكانت ص = ١٥ عندما س = ٥
أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة س عندما ص = ٩٠

∵ ص $\propto$ س ⇐ ص = م س : م ثابت
بالتعويض ⇐ ١٥ = م × ٥ ∴ م = ٣
العلاقة هى ص = ٣ س
عندما ص = ٩٠ ⇐ ٩٠ = ٣س ∴ س = ٣٠

[٣١] إذا كانت ص^{٢} $\propto$ س^{٣} وكانت ص = ٦ عندما س = ٢
أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة ص عندما س = ٤

∵ ص^{٢} $\propto$ س^{٣} ⇐ ص^{٢} = م س^{٣} : م ثابت
بالتعويض ⇐ (٦)^{٢} = م × (٢)^{٣} ⇐ ٣٦ = ٨م ∴ م = $\frac{٩}{٢}$
العلاقة هى ص^{٢} = $\frac{٩}{٢}$ س^{٣}
عندما س = ٤ ⇐ ص^{٢} = $\frac{٩}{٢}$ × ٦٤ ∴ ص = ١٢ $\sqrt{٢}$

[٣٢] إذا كانت ص = ع + ٥ ، وكانت ع $\propto$ $\frac{١}{س}$ ، ص = ٦ عندما س = ٢ أوجد العلاقة بين س ، ص وقيمة ص عندما س = ١

∵ ع $\propto$ $\frac{١}{س}$ ⇐ ع = $\frac{م}{س}$ ∴ ص = $\frac{م}{س}$ + ٥
بالتعويض ⇐ ٦ = $\frac{م}{٢}$ + ٥ ⇐ ١ = $\frac{م}{٢}$ ∴ م = ٢
العلاقة هى ص = $\frac{٢}{س}$ + ٥
عندما س = ١ ⇐ ص = $\frac{٢}{١}$ + ٥ ∴ ص = ٧

[٣٣] إذا كانت س^{٢} ص^{٢} − ٦س ص + ٩ = ٠ أثبت أن ص $\propto$ $\frac{١}{س}$

س^{٢} ص^{٢} − ٦س ص + ٩ = (س ص − ٣)^{٢} = ٠
⇐ س ص = ٣ ⇐ س ص = ثابت ∴ ص $\propto$ $\frac{١}{س}$

[٣٤] إذا كانت ٤ل^{٢} + ٩ن^{٢} = ١٢ ل ن أثبت أن ل تتغيرطردياً مع ن

٤ ل^{٢} − ١٢ ل ن + ٩ ن^{٢} = (٢ل − ٣ن)^{٢} = ٠
⇐ ٢ل = ٣ن ⇐ ل = $\frac{٣}{٢}$ ن = ثابت × ن ∴ ل $\propto$ ن

[٣٥] إذا كانت $\frac{٢٨س − ٣ص}{١٤س − ع}$ = $\frac{٣ص}{ع}$
فأثبت أن: ص $\propto$ ع ثم أوجد قيمة ص عندما ع = ٦

٢٨ س ع − ٣ص ع = ١٤س ص − ٣ص ع
٢٨ س ع − ١٤ س ص = ٠ ⇐ ١٤س(٢ع − ص) = ٠
⇐ ١٤س = ٠ أ، (٢ع − ص) = ٠
⇐ س = ٠ أ، ص = ٢ع ⇐ ص $\propto$ ع
عندما ع = ٦ ∴ ص = ٢ × ٦ = ١٢

[٣٦] أوجد الأنحراف المعيارى للقيم ٥ ، ٧ ، ١٠ ، ١

١- الوسط الحسابى $\bar{س} = \frac{٥ + ٧ + ١٠ + ١٣ + ١٧}{٥} = \frac{٥٢}{٥} = ١٠,٤$

س	$\bar{س}$	س - $\bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$
٥	١٠,٤	٥,٤ -	٢٩,١٦
٧	١٠,٤	٣,٤-	١١,٥٦
١٠	١٠,٤	٠,٤-	٠,١٦
١٣	١٠,٤	٢,٦	٦,٧٦
١٧	١٠,٤	٦,٦	٤٣,٥٦
المجمـــوع			٩١,٢

٢ – الانحراف المعيارى $= \sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^2}{ن}} = \sqrt{\frac{٩١,٢}{٥}} = ١٨,٢٤ = ٤,٣$

[٣٧] الجدول يبين التوزيع التكرارى لدرجات ٢٠ تلميذ فى أحد الاختبارات

الدرجة	٤	٥	٧	٩	١٠	المجموع
التكرار	٣	٤	٦	٥	٢	٢٠

أوجد الانحراف المعيارى لدرجات التلاميذ

س	ك	س×ك	س - $\bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2$ ك
٤	٣	١٢	٢,٩٥-	٨,٧٠٢٥	٢٦,١٠٧٥
٥	٤	٢٠	١,٩٥-	٣,٨٠٢٥	١٥,٢١
٧	٦	٤٢	٠,٠٥	٠,٠٠٢٥	٠,٠١٥
٩	٥	٤٥	٢,٠٥	٤,٢٠٢٥	٢١,٠١٢٥
١٠	٢	٢٠	٣,٠٥	٩,٣٠٢٥	١٨,٦٠٥
	٢٠	١٣٩			٨٠,٩٥

الوسط الحسابى

$\bar{س} = \frac{مجـ س × ك}{مجـ ك} = \frac{١٣٩}{٢٠} = ٦,٩٥$

الانحراف المعيارى $= \sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^2 ك}{مجـ ك}} = \sqrt{\frac{٨٠,٩٥}{٢٠}} = ٢,٠١$

[٣٨] الجدول التالى يبين التوزيع التكرارى لعدد الوحدات التالفة التى وجدت فى ١٠٠ صندوق فى الوحدات المصنعة

الدرجة	٠	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
التكرار	٣	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩	١٠٠

أوجد الانحراف المعيارى لعدد الوحدات التالفة

س	ك	س×ك	س - $\bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2$ ك
٠	٣	٠	٣-	٩	٢٧
١	١٦	١٦	٢-	٤	٦٤
٢	١٧	٣٤	١-	١	١٧
٣	٢٥	٧٥	صفر	صفر	صفر
٤	٢٠	٨٠	١	١	٢٠
٥	١٩	٩٥	٢	٤	٧٦
	١٠٠	٣٠٠			٢٠٤

الوسط الحسابى: $\bar{س} = \frac{مجـ س × ك}{مجـ ك} = \frac{٣٠٠}{١٠٠} = ٣$

الانحراف المعيارى $= \sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^2 ك}{مجـ ك}} = \sqrt{\frac{٢٠٤}{١٠٠}} = ١,٤٢٨$

أولا : إختر الإجابة الصحيحة

(١) س = جا ٦٠° ظا ٤٥° فإن س² = ... [١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٤}$]

(٢) ظا س = ١ حيث س زاوية حادة موجبة فإن س = ...
[٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٣) س زاوية حادة موجبة ، ٢ جا س ـ ١ = ٠
فإن ق(∠س) = ... [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٤) جا ٣٠° = جتا..... [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٥) س , ص زاويتان متتامتان فإذا كانت جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن
جتا ص =..... [$\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$]

(٦) قيمة المقدار ٢ جا ٦٠° جتا ٦٠° =.....
[$\sqrt{٣}$ ، ٢ ، ١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$]

(٧) جتا هـ ظا ٣٠° = جتا² ٤٥° فإن ق(∠هـ) = ...
[٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٨) قيمة المقدار ٢ جتا ٣٠° ظا ٦٠° =..........
[$\sqrt{٣}$ ، ٣ ، ٢$\sqrt{٣}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$]

(٩) Δ ا ب حـ فيه ق(∠ب) = ٩٠° فإن جا ا + جتا حـ =..........
[٢ جا ا ، ٢ جا حـ ، ٢جا ب ، جتا ا]

(١٠) جا(٢س+١٠)=$\frac{١}{٢}$ فإن س ..... [١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٦٠]

(١١) إذا كان: جا ب = جتا ب فإن ظا ب = ...
[$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، ١ ، $\sqrt{٣}$]

(١٢) Δ ا ب حـ قائم الزاوية فى ا فإن جتا ب : جا حـ = ...
[٣:٥ ، ٤:٣ ، ٣:٤ ، ١]

(١٣) البعد بين النقطة (٣،٢) ونقطة الأصل = ... وحدة طول
[$\sqrt{١٣}$ ، $\sqrt{١٠}$ ، $\sqrt{٧}$ ، ٧]

(١٤) البعد بين النقطتين (٠،٣) ، (ـ٤،٠) = ... وحدة طول
[ـ١ ، ٧ ، $\sqrt{١٢}$ ، ٥]

(١٥) بعد النقطة (٤، ـ٣) عن محور السينات = ... وحدة طول
[ـ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٧]

(١٦) إذا كان ا ب حـ ء مستطيل ، ا(ـ١ ، ـ٤) ، حـ(٤،٥) فإن
طول ب ء = ... وحدة طول [٥ ، ٨ ، ٩ ، ١٠]

(١٧) طول قطر الدائرة التى مركزها (٤،٧) وتمر بالنقطة (١،٣)
يساوى ..... وحدة طول [٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠]

(١٨) البعد بين النقطتين (٤،٣) ، (ـ٣،ـ٤) = ... وحدة طول
[٥ ، ٧√٢ ، ٧ ، ١٠]

(١٩) المربع أ ب حـ ء ، أ(٢ ، ـ٥) ، ب(ـ١،ـ١) فإن محيط المربع =..... وحدة طول [٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠]

(٢٠) مساحة دائرة مركزها (٨،٥) وتمر بالنقطة (٤،٢)
يساوى ..... وحدة مربعة [٥π ، ١٠٠π ، ٢٠π ، ٢٥π]

(٢١) إحداثى نقطة منتصف أ ب حيث أ(١،ـ٣) ، ب(ـ١،ـ٥) هى
.... [(١،١) ، (١،ـ١) ، (٠،ـ٤) ، (٢،ـ٢)]

(٢٢) أ ب قطر دائرة حيث أ(٥،٧)،ب(١،ـ١) فإن إحداثى مركزها
هو ..... [(٤،٢) ، (٢،٤) ، (٢،٣) ، (٣،٣)]

(٢٣) نقطة الأصل منتصف أ ب حيث أ(٥، ـ٢) فإن احداثى ب
هو ..... [(ـ٥،٢) ، (ـ٢،٥) ، (٢،ـ٥) ، (٠،٠)]

(٢٤) النقطة (٢،ـ١) منتصف القطعة المستقيمة التى طرفاها
(س،٢) ، (٨،ص) فإن س + ص = ...
[صفر ، ٤ ، ـ ٤ ، ـ٨]

(٢٥) أ ب حـ ء مربع حيث أ(٣،٤)، حـ(٥،٦) فإن إحداثى نقطة
تقاطع قطريه ..... [(٨،١٠) ، (٤،٥) ، (٢،٢)، (١،١)]

(٢٦) المستقيم الموازى لمحور السينات ..... [٠ ، ١ ، ـ١، ∞]

(٢٧) فى الشكل المقابل: حـ منتصف أ ب
حيث حـ(٤،٣) فإن مـ Δ أ و ب = ...
[٢٤ ، ١٢ ، ١٠ ، ٦]

(٢٨) نقطة (٠، ٤) منتصف أ ب حيث أ(ـ١، ـ١) فإن احداثى ب
هو..... [(١،٩) ، (ـ٩،١) ، (١،ـ٩) ، (ـ١،ـ٩)]

(٢٩) فى الشكل المقابل:
س ..... [١ ، ٣ ، ٤ ، ـ١٥]

أ(س،ـ٦) ، حـ(ـ٣،٣) ، ب(٩،١٢)

(٣٠) ميل المستقيم المار بالنقطتين (٢،٣)، (ـ٢،٣) هو .....
[صفر ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، غير معرف]

(٣١) ميل المستقيم الموازى للمستقيم المار بالنقطتين (٣،٢)، (ـ١،٢) هو......
[ـ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ـ٢ ، ٣]

(٣٢) إذا كان أ ب // حـ ء وكان ميل أ ب = $\frac{٣}{٤}$ فإن ميل حـ ء =.....
[$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{-٤}{٣}$ ، $\frac{-٣}{٤}$]

(٣٣) Δأ ب حـ قائم الزاوية فى ب حيث أ(١،٥)،ب(٠،١) فإن
.... [٥ ، ـ٥ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٥}$]

(٣٤) أ ب جـ د ▱ حيث أ(−١ ، ٤)، ب(٠ ، ١) فإن ميل جـ د = ...
[٣ ، −٣ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{-١}{٣}$]

(٣٥) أ ب جـ د □ حيث أ(٣، ٥)، جـ(٥، −١) فإن ميل ب د = ...
[٣ ، −٣ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{-١}{٣}$]

(٣٦) إذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلى مستقيمين متعامدين فإن ....
[$م_١ = م_٢$ ، $م_١ + م_٢ = -١$ ، $م_١ م_٢ = ١$ ، $م_١ م_٢ = -١$]

(٣٧) إذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلى مستقيمين متوازيين فإن ....
[$م_١ = م_٢$ ، $م_١ + م_٢ = -١$ ، $م_١ م_٢ = ١$ ، $م_١ م_٢ = -١$]

(٣٨) المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، ٠)، (٠، ٤) يصنع زاوية مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها يساوى .....
[٣٠° ، ٤٥° ، ٩٠° ، ١٣٥°]

(٣٩) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ص)، (٢، ٤) ميله ظا ٤٥° فتكون ص = ...
[١ ، −١ ، ٢ ، ٤]

(٤٠) المستقيمان: س + ص = ٤ ، م س + ٣ص = ٠ متعامدين فإن م = ...
[٣ ، −٣ ، ١ ، −١]

(٤١) المستقيم الذى معادلته ٣ص = ٢س − ٦ يقطع من محور الصادات جزءاً طوله .....وحدة
[−٢ ، ٢ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$]

(٤٢) معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٢، ٤) ويوازى محور السينات: .....
[س = ٢ ، ص = ٢ ، ص = ٤ ، س = ٤]

(٤٣) البعد العمودى بين المستقيمين س − ٢ = ٠ ، س = ٣ يساوى ....
[١ ، ٢ ، ٣ ، ٥]

(٤٤) المستقيم الذى معادلته ٣ص = ك س يوازى محور السينات فإن ك = ...
[صفر ، ١ ، ٢ ، ٣]

(٤٥) معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويقطع ٤ وحدات من محور الصادات الموجب هى ....
[ص = ٤س + ٢ ، س = ٤ص + ٢ ، ص = ٢س + ٤ ، س = ٢ص + ٤]

(٤٦) المستقيم ٣س − ٣ص + ١ = ٠ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها .....
[٣٠° ، ٤٥° ، ٩٠° ، ١٣٥°]

(٤٧) المستقيمان ص = ٣س + ١ ، ٢ص = ٦س + ٥ ....
[متوازيان ، متعامدان ، منطبقان ، متقاطعان]

(٤٨) مساحة المثلث المحدد بالمستقيمات ٣س − ٤ص = ١٢ ، س = ٠ ، ص = ٠ تساوى .....وحدة مربعة
[٣ ، ٦ ، ٨ ، ١٢]

(٤٩) المستقيم ص = ٢س + ك يمر بالنقطة (٢، ٢) فإن ك = ...
[٠ ، −٢ ، ٢ ، ٤]

(٥٠) ص = $\frac{٢}{٣}$ س − ٦ فإن طول الجزء المقطوع من محور الصادات هو ....
[٢ ، ٣ ، ٦ ، −٦]

ثانيا: الأسئلة المقالية

[١] أوجد القيمة العددية للمقدار: ظا^{٢} ٦٠° ـ ظا^{٢} ٤٥° ـ ٤جا ٣٠°

[٢] بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة:

جتا ٦٠° جا ٣٠° ـ جا ٦٠° ظا ٦٠° + جتا^{٢} ٣٠°

[٣] بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س حيث

س = جتا^{٢} ٣٠° + جا^{٢} ٣٠° + ظا^{٢} ٦٠°

[٤] إذا كان: ٢ جا هـ = ٤ جتا ٦٠° ـ ظا ٤٥°

[٥] أثبت أن: جتا^{٢} ٣٠° ـ جا^{٢} ٣٠° = جتا ٦٠°

[٦] أثبت أن: ظا ٦٠° = $\frac{\text{٢ ظا ٣٠°}}{\text{١ ـ ظا}^{٢}\text{ ٣٠°}}$

[٧] فى الشكل المقابل: أوجد فى أبسط صورة

القيمة: $\frac{\text{ظا(∠حـ ا ء) + ظا (∠ب ا ء)}}{\text{ظا (∠حـ ا ء) ـ ظا (∠ب ا ء)}}$

[٨] أثبت باستخدام الميل أن النقط ا (ـ٣،١) ، ب(٥،١) ،

حـ(٧،٤) ، ء(١،٦) هى رؤوس لمتوازى أضلاع

[٩] أوجد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{ا ب}}$: ا (ـ٣ ، ٢) ، ب(٢ ، ٣)

[١٠] إذا كان المستقيم ا س + (٢ـا) ص =٥ ميله ٢ فأوجد ا

[١١] أوجد معادلة المستقيم الذى ميله $\frac{٢}{٣}$ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادلت جزءاً طوله وحدتان ثم عين نقط تقاطعه مع محورى الاحداثيات

[١٢] أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محور السينات جزءاً موجباً طوله ٤ وحدات ويكون عمودياً على المستقيم

٣ ص +٢ س = ٥

[١٣] إذا كان البعد بين النقطتين (١، ٦) ، (٥، ك) يساوى ٢$\sqrt{٥}$ أوجد قيمة ك

[١٤] إذا كان المستقيم ل$_{١}$ يمر بالنقطتين (٣، ١) ، (٢، ك) والمستقيم ل$_{٢}$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥° أوجد قيمة ك إذا كان المستقيمان

(أ) ل$_{١}$ ، ل$_{٢}$ متوازيان (ب) ل$_{١}$ ، ل$_{٢}$ متعامدان

[١٥] أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محورى الاحداثيات جزأين طوليهما ٦،٤ على الترتيب

[١٦] أوجد الميل و طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم $\frac{س}{٣} + \frac{ص}{٤} = ١$

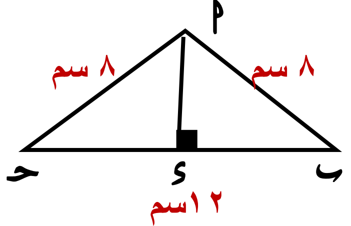
[١٧] أثبت أن النقط ٢(٦ ، ٠) ، ب(٢ ، ــ٤) ، حـ(ــ٤ ، ٢) هى رؤوس مثلث قائم الزاوية

[١٨] ٢ ب حـ ء ▱ فيه ٢ (هـ ، ٢) ، ب(٣ ، ٨) ، حـ(٩ ، ١٠) ، ء(٧ ، ٤) أوجد قيمة هـ

[١٩] فى الشكل: أوجد طول $\overline{٢ ب}$ ، $\overline{ب حـ}$

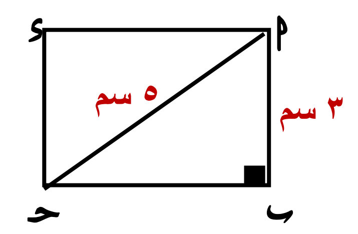
[٢٠] ٢ ب حـ مثلث متساوى الساقين فيه ٢ ب = ٢ حـ = ٨سم ، ب حـ = ١٢سم

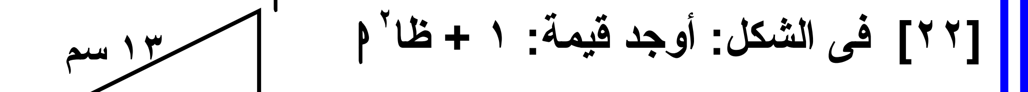
أوجد: ق(∠ب) ، م △ ٢ ب حـ



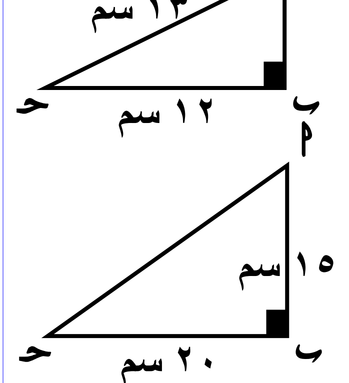
[٢١] ٢ ب حـ ء مستطيل فيه ٢ ب = ٣ سم ، ٢ حـ = ٥ سم

أوجد: ق(∠ب ٢ حـ) ، م المستطيل





[٢٢] فى الشكل: أوجد قيمة: ١ + ظا^{٢} ٢



[٢٣] فى الشكل المقابل: أثبت أن جتا ٢ جتا حـ ــ جا ٢ جا حـ = صفر

[٢٤] أثبت أن المثلث ٢ ب حـ الذى رؤوسه ٢ (١، ٤) ، ب (ــ١، ــ٢) ، حـ (٢، ــ٣) قائم الزاوية فى ب ثم أوجد مساحته



[٢٥] أثبت أن المثلث ٢ ب حـ الذى رؤوسه ٢ (ــ٢، ٤) ، ب (٣، ــ١) ، حـ (٤، ٥) متساوى الساقين

[٢٦] ٢ ب قطر فى الدائرة التى مركزها م حيث ٢ (٨ ، ١١) ، م (٥ ، ٧) أوجد أولاً: احداثى ٢ ثانياً: محيط الدائرة ثالثاً: معادلة المستقيم العمودى على ٢ ب فى ب

أولا : إختر الإجابة الصحيحة

(١) س = جا ٦٠° ظا ٤٥° فإن س^٢ = $\frac{٣}{٤}$ [١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٤}$]

(٢) ظا س = ١ حيث س زاوية حادة موجبة فإن س = ٤٥° [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٣) س زاوية حادة موجبة ، ٢ جا س ـ ١ = ٠ فإن ق(∠س) = ٣٠° [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٤) جا ٣٠° = جتا ٦٠° [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٥) س , ص زاويتان متتامتان فإذا كانت جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن جتا ص = $\frac{٣}{٥}$ [$\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$]

(٦) قيمة المقدار ٢ جا ٦٠° جتا ٦٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ [$\sqrt{٣}$ ، ٢ ، ١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$]

(٧) جتا هـ ظا ٣٠° = جتا^٢ ٤٥° فإن ق(∠هـ) = ٦٠° [٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠]

(٨) قيمة المقدار ٢ جتا ٣٠° ظا ٦٠° = ٣ [$\sqrt{٣}$ ، ٣ ، ٢$\sqrt{٣}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$]

(٩) Δ أ ب حـ فيه ق(∠ب) = ٩٠° فإن جا أ + جتا حـ = ٢ جا أ [٢ جا أ ، ٢ جا حـ ، ٢جا ب ، جتا أ]

(١٠) جا(٢س+١٠)= $\frac{١}{٢}$ فإن س = ١٠ [١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٦٠]

(١١) إذا كان : جا ب = جتا ب فإن ظا ب = ١ [$\sqrt{٣}$ ، ١ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$]

(١٢) Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى أ فإن جتا ب : جا حـ = ١ [١ ، ٤:٣ ، ٣:٤ ، ٥:٣]

(١٣) البعد بين النقطة (٣،٢) ونقطة الأصل = $\sqrt{١٣}$ وحدة طول [٧ ، $\sqrt{٧}$ ، $\sqrt{١٠}$ ، $\sqrt{١٣}$]

(١٤) البعد بين النقطتين (٠،٣) ، (ـ٤،٠) = ٥ وحدة طول [٥ ، $\sqrt{١٢}$ ، ٧ ، ـ١]

(١٥) بعد النقطة (٤ ، ـ٣) عن محور السينات = ٣ وحدة طول [٧ ، ٤ ، ٣ ، ـ٣]

(١٦) إذا كان أ ب حـ ء مستطيل ، أ(ـ١ ، ـ٤) ، حـ(٤،٥) فإن ل ب ء = ١٠ وحدة طول [١٠ ، ٩ ، ٨ ، ٥]

(١٧) طول قطر الدائرة التى مركزها (٤،٧) وتمر بالنقطة (١،٣) يساوى ١٠ وحدة طول [١٠ ، ٨ ، ٥ ، ٤]

(١٨) البعد بين النقطتين (٤،٣) ، (ـ٣،ـ٤) = ٧√٢ وحدة طول
[٥ ، ٧√٢ ، ٧ ، ١٠]

(١٩) المربع ا ب حـ ء ، ا(٢ ، ـ٥) ، ب(ـ١،ـ١) فإن محيط المربع = ٢٠ وحدة طول [٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠]

(٢٠) مساحة دائرة مركزها (٨،٥) وتمر بالنقطة (٤،٢) يساوى ٢٥π وحدة مربعة [٥π ، ١٠٠π ، ٢٠π ، ٢٥π]

(٢١) إحداثى نقطة منتصف ا ب حيث ا(١،ـ٣) ، ب(ـ١،ـ٥) هى (٠،ـ٤) [(١،١) ، (١،ـ١) ، (٠،ـ٤) ، (٢،ـ٢)]

(٢٢) ا ب قطر دائرة حيث ا(٥،٧)، ب(١،ـ١) فإن إحداثى مركزها هو (٣،٣) [(٢،٤) ، (٤،٢) ، (٣،٢) ، (٣،٣)]

(٢٣) نقطة الأصل منتصف ا ب حيث ا(٥، ـ٢) فإن احداثى ب هو (ـ٥، ٢) [(ـ٥،٢) ، (ـ٢،٥) ، (٢،ـ٥) ، (٠،٠)]

(٢٤) النقطة (٢،ـ١) منتصف القطعة المستقيمة التى طرفاها (س،٢) ، (٨،ص) فإن س + ص = ـ٤ + (ـ٤) = ـ٨
[صفر ، ٤ ، ـ ٤ ، ـ٨]

(٢٥) ا ب حـ ء مربع حيث ا(٣،٤)، حـ(٥،٦) فإن إحداثى نقطة تقاطع قطريه (٤،٥) [(٨،١٠) ، (٤،٥)، (٢،٢) ، (١،١)]

(٢٦) المستقيم الموازى لمحور السينات صفر [٠ ، ١ ، ـ١، ∞]

(٢٧) فى الشكل المقابل: حـ منتصف ا ب حيث حـ(٤،٣) فإن م Δ ا و ب = ٢٤ وحدة مربعة
[٢٤ ، ١٢ ، ١٠ ، ٦]

(٢٨) نقطة (٠، ٤) منتصف ا ب حيث ا(ـ١، ـ١) فإن احداثى ب هو (١ ، ٩) [(١،٩) ، (ـ٩،١) ، (١،ـ٩) ، (ـ١،ـ٩)]

(٢٩) فى الشكل المقابل:
س = ـ١٥ [١ ، ٣ ، ٤ ، ـ١٥]

(٣٠) ميل المستقيم المار بالنقطتين (٢،٣)، (ـ٢،٣) هو صفر
[صفر ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، غير معرف]

(٣١) ميل المستقيم الموازى للمستقيم المار بالنقطتين (٣،٢)، (ـ١،٢) هو $\frac{١}{٢}$
[ـ$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ـ٢ ، ٣]

(٣٢) إذا كان ا ب // حـ ء وكان ميل ا ب = $\frac{٣}{٤}$ فإن ميل حـ ء = $\frac{٣}{٤}$
[$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، ـ$\frac{٤}{٣}$ ، ـ$\frac{٣}{٤}$]

(٣٣) Δ ا ب حـ قائم الزاوية فى ب حيث ا(٥،١)، ب(٠،١) فإن ميل ا ب = $\frac{٥}{١}$ ∴ ميل ب حـ = ـ$\frac{١}{٥}$
[٥ ، ـ٥ ، $\frac{١}{٥}$ ، ـ$\frac{١}{٥}$]

(٣٤) ا ب حـ ء ▱ حيث ا (ـ١ ، ٤)، ب(٠ ، ١) فإن ميل حـ ء = ...

ميل ا ب = ميل حـ ء = (٤ ـ ١)/(ـ١ ـ ٠)

[٣ ، ـ٣ ، ١/٣ ، ـ١/٣]

(٣٥) ا ب حـ ء □ حيث ا (٣،٥)، حـ(٥،ـ١) فإن ميل ب ء = ...

ا حـ ⊥ ب ء ∴ ميل ب ء = ١/٣

[٣ ، ـ٣ ، ١/٣ ، ـ١/٣]

(٣٦) إذا كان م١ ، م٢ ميلى مستقيمين متعامدين فإن م١ م٢ = ـ١

[م١ = م٢ ، م١ + م٢ = ـ١ ، م١ م٢ = ١ ، م١ م٢ = ـ١]

(٣٧) إذا كان م١ ، م٢ ميلى مستقيمين متوازيين فإن م١ = م٢

[م١ = م٢ ، م١ + م٢ = ـ١ ، م١ م٢ = ١ ، م١ م٢ = ـ١]

(٣٨) المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، ٠)، (٠ ، ٤) يصنع زاوية مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها يساوى ١٣٥°

[٣٠° ، ٤٥° ، ٩٠° ، ١٣٥°]

(٣٩) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ص)، (٢،٤) ميله ظا ٤٥° فتكون ص = ـ١

[١ ، ـ١ ، ٢ ، ٤]

(٤٠) المستقيمان: س + ص = ٤ ، م س + ٣ص = ٠ متعامدين فإن م = ـ٣

[٣ ، ـ٣ ، ١ ، ـ١]

(٤١) المستقيم الذى معادلته ٣ص = ٢س ـ ٦ يقطع من محور الصادات جزءاً طوله ٢ وحدة

[ـ٢ ، ٢ ، ٣/٢ ، ٢/٣]

(٤٢) معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٢،٤) ويوازى محور السينات: ص = ٤

[س = ٢ ، ص = ٢ ، ص = ٤ ، س = ٤]

(٤٣) البعد العمودى بين المستقيمين س ـ ٢ = ٠ ، س = ٣ يساوى ٥ وحدات

[١ ، ٢ ، ٣ ، ٥]

(٤٤) المستقيم الذى معادلته ٣ص = ك س يوازى محور السينات فإن ك = صفر

[صفر ، ١ ، ٢ ، ٣]

(٤٥) معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويقطع ٤ وحدات من محور الصادات الموجب هى ص = ٢س + ٤

[ص = ٤س + ٢ ، س = ٤ص + ٢ ، ص = ٢س + ٤ ، س = ٢ص + ٤]

(٤٦) المستقيم ٣س ـ ٣ص + ١ = ٠ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها م = ١

[٣٠° ، ٤٥° ، ٩٠° ، ١٣٥°]

(٤٧) المستقيمان ص = ٣س + ١ ، ٢ص = ٦س + ٥ متوازيان

[متوازيان ، متعامدان ، منطبقان ، متقاطعان]

(٤٨) مساحة المثلث المحدد بالمستقيمات ٣س ـ ٤ص = ١٢ ، س = ٠ ، ص = ٠ تساوى ٦ وحدة مربعة

[٣ ، ٦ ، ٨ ، ١٢]

(٤٩) المستقيم ص = ٢س + ك يمر بالنقطة (٢،٢) فإن ك = ـ٢

[٠ ، ـ٢ ، ٢ ، ٤]

(٥٠) ص = ٢/٣ س ـ ٦ فإن طول الجزء المقطوع من محور الصادات هو ٦ وحدة

[٢ ، ٣ ، ٦ ، ـ٦]

ثانيا: الأسئلة المقالية

[١] أوجد القيمة العددية للمقدار: ظا^2 ٦٠° ـ ظا^2 ٤٥° ـ ٤جا ٣٠°

المقدار = $(\sqrt{3})^2 - (1)^2 - 4 \times \frac{1}{2}$

= ٣ ـ ١ ـ ٢ = صفر

[٢] بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة:

جتا ٦٠° جا ٣٠° ـ جا ٦٠° ظا ٦٠° + جتا^2 ٣٠°

القيمة = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} + (\frac{\sqrt{3}}{2})^2$

= $\frac{2}{4} - \frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{1 - 6 + 3}{4} = \frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$

[٣] بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س حيث

س = جتا^2 ٣٠° + جا^2 ٣٠° + ظا^2 ٦٠

س = $(\frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2 + (\sqrt{3})^2$

س = $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + 3 = 4$

[٤] إذا كان: ٢ جا هـ = ٤ جتا ٦٠° ـ ظا ٤٥°

٢ جا هـ = $4 \times \frac{1}{2} - 1 = 2 - 1 = 1$

جا هـ = $\frac{1}{2}$ ∴ هـ = ٣٠°

[٥] أثبت أن: جتا^2 ٣٠° ـ جا^2 ٣٠° = جتا ٦٠°

الطرف الأيمن = $(\frac{\sqrt{3}}{2})^2 - (\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

الطرف الأيسر = $\frac{1}{2}$ ∴ الطرفان متساويان

[٦] أثبت أن: ظا ٦٠° = $\frac{\text{٢ ظا ٣٠°}}{\text{١ ـ ظا}^2\text{ ٣٠°}}$

الأيسر = $\frac{2 \times \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - (\frac{1}{\sqrt{3}})^2} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

الأيمن = ظا ٦٠° = $\sqrt{3}$ ∴ الطرفان متساويان

[٧] فى الشكل المقابل: أوجد فى أبسط صورة

القيمة: $\frac{\text{ظا(∠جـ أ ء) + ظا (∠ب أ ء)}}{\text{ظا (∠جـ أ ء) ـ ظا (∠ب أ ء)}}$

أ ء = $\sqrt{(15)^2 - (9)^2} = \sqrt{144} = 12$

ب ء = $\sqrt{(13)^2 - (12)^2} = \sqrt{25} = 5$

ظا (∠جـ أ ء) = $\frac{9}{12}$ ، ظا (∠ب أ ء) = $\frac{5}{12}$

المقدار = $\frac{\frac{9}{12} + \frac{5}{12}}{\frac{9}{12} - \frac{5}{12}} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$

[٨] أثبت باستخدام الميل أن النقط ٢ (ـ٣،١) ، ب(٥،١) ، حـ(٧،٤) ، ء(١،٦) هى رؤوس لمتوازى أضلاع

ميل $\overline{ا ب}$ = $\frac{١ - ٣}{٥ + ١}$ = $\frac{-٢}{٦}$ = $\frac{-١}{٣}$ ، ميل $\overline{حـ ء}$ = $\frac{٦ - ٤}{١ - ٧}$ = $\frac{٢}{-٦}$ = $\frac{-١}{٣}$

ميل $\overline{ا ب}$ = ميل $\overline{حـ ء}$ = $\frac{-١}{٣}$ ∴ $\overline{ا ب}$ // $\overline{حـ ء}$ --- (١)

ميل $\overline{ب حـ}$ = $\frac{٤ - ١}{٧ - ٥}$ = $\frac{٣}{٢}$ ، ميل $\overline{ا ء}$ = $\frac{٦ - ٣}{١ + ١}$ = $\frac{٣}{٢}$

ميل $\overline{ب حـ}$ = ميل $\overline{ا ء}$ = $\frac{٣}{٢}$ ∴ $\overline{ب حـ}$ // $\overline{ا ء}$ --- (٢)

، ميل $\overline{ا ب}$ ≠ ميل $\overline{ا ء}$ من (١) ، (٢) النقط هى رؤوس متوازى أضلاع

---

[٩] أوجد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{ا ب}$: ا (ـ٣ ، ٢) ، ب(٢ ، ٣)

ميل $\overleftrightarrow{ا ب}$ = $\frac{٣ - ٢}{٢ + ٣}$ = $\frac{١}{٥}$

ميل $\overleftrightarrow{ا ب}$ هى ص = م س + جـ = $\frac{١}{٥}$ س + جـ

ب(٢،٣) تحقق المعادلة ٣ = $\frac{١}{٥}$ × ٢ + جـ ∴ جـ = $\frac{١٣}{٥}$

∴ معادلة المستقيم: ص = $\frac{١}{٥}$ س + $\frac{١٣}{٥}$ ∴ ٥ ص = س + ١٣

---

[١٠] إذا كان المستقيم ام س + (٢ـ ا) ص = ٥ ميله ٢ فأوجد ا

ميل المستقيم = $\frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{- ا}{٢ - ا}$ = ٢

∴ ٤ ـ ٢ ا = ـ ا ∴ ا = ٤

---

[١١] أوجد معادلة المستقيم الذى ميله $\frac{٢}{٣}$ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادلت جزءاً طوله وحدتان ثم عين نقط تقاطعه مع محورى الاحداثيات

معادلة المستقيم ص = م س + جـ = $\frac{٢}{٣}$ س + ٢

معادلة المستقيم ٣ ص ـ ٢ س ـ ٦ = ٠

نقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات نضع س = ٠

٣ص ـ ٠ ـ ٦ = ٠ ⇐ ٣ص = ٦ ∴ النقطة (٠ ، ٢)

نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات نضع ص = ٠

٠ ـ ٢س ـ ٦ = ٠ ⇐ ٢س = ـ ٦ ∴ النقطة (ـ٣ ، ٠)

---

[١٢] أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محور السينات جزءاً موجباً طوله ٤ وحدات ويكون عمودياً على المستقيم ٣ ص + ٢ س = ٥

المستقيم يمر بالنقطة (٤ ، ٠)

ميل المستقم لمعلوم = $\frac{-٢}{٣}$ ∴ ميل العمودى المطلوب = $\frac{٣}{٢}$

معادلة المستقيم: ص = $\frac{٣}{٢}$ س + جـ

(٤،٠) تحقق المعادلة صفر = $\frac{٣}{٢}$ × ٤ + جـ ∴ جـ = ـ٦

∴ المعادلة: ص = $\frac{٣}{٢}$ س ـ ٦ ∴ ٢ ص = ٣ س ـ ١٢

[١٣] إذا كان البعد بين النقطتين (١، ٦) ، (٥، ك) يساوى $٢\sqrt{٥}$ أوجد قيمة ك

$\sqrt{(٥-١)^٢+(ك-٦)^٢} = ٢\sqrt{٥}$ بتربيع الطرفين

$١٦ + (ك-٦)^٢ = ٢٠ \Leftarrow (ك-٦)^٢ = ٤$

ك − ٦ = ± ٢ ك − ٦ = ٢ أ، ك − ٦ = −٢

∴ ك = ٨ أ، ك = ٤

[١٤] إذا كان المستقيم $ل_١$ يمر بالنقطتين (٣، ١) ، (٢، ك)
والمستقيم $ل_٢$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥° أوجد قيمة ك إذا كان المستقيمان
(ب) $ل_١$ ، $ل_٢$ متوازيان (ب) $ل_١$ ، $ل_٢$ متعامدان

ميل المستقيم $ل_١ = \frac{١-ك}{٣-٢}$ ، ميل $ل_٢$ = ظا ٤٥° = ١

(أ) المستقيمان متوازيان $\frac{١-ك}{١} = ١ \Leftarrow ١-ك = ١$ ∴ ك = ٠

(ب) المستقيمان متعامدان $\frac{١-ك}{١} = -١ \Leftarrow ١-ك = -١$ ∴ ك = ٢

[١٥] أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محورى الاحداثيات جزأين طوليهما ٦، ٤ على الترتيب

المستقيم يمر بالنقطتين (٦، ٠) ، (٠ ، ٤)

الميل = $\frac{٠-٤}{٦-٠} = \frac{-٢}{٣}$ ، جـ = ٤

المعادلة ص = $\frac{-٢}{٣}$ س + ٤

[١٦] أوجد الميل و طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم $\frac{س}{٣} + \frac{ص}{٤} = ١$

بالضرب × ١٢ ⇐ معدلة المستقيم ٤ س + ٣ص = ١٢

∴ ٣ص = − ٤س + ١٢ ⇐ ص = $\frac{-٤}{٣}$ س + ٤

∴ الميل = $\frac{-٤}{٣}$، طول الجزء الوقطوع من محور الصادات = ٤

[١٧] أثبت أن النقط ا(٦ ، ٠) ، ب(٢ ، −٤) ، حـ(−٤ ، ٢) هى رؤوس مثلث قائم الزاوية

ميل $\overline{اب} = \frac{٠+٤}{٦-٢} = \frac{٤}{٤} = ١$

ميل $\overline{بحـ} = \frac{٢+٤}{-٤-٢} = \frac{٦}{-٦} = -١$ ، ميل $\overline{احـ} = \frac{٦+٤}{٠-٢} = \frac{١٠}{-٢} = -٥$

، ميل $\overline{اب}$ × ميل $\overline{احـ}$ = −١ النقط هى رؤوس Δ قائم فى ب

[١٨] ا ب حـ ء ▱ فيه ا(هـ ، ٢) ، ب(٣ ، ٨) ، حـ(٩ ، ١٠) ، ء(٧ ، ٤) أوجد قيمة هـ

ا ب حـ ء ▱ فيه نقطة تقاطع قطريه هى $\frac{ا+حـ}{٢}$ أ، $\frac{ب+ء}{٢}$

$\left(\frac{هـ+٩}{٢} ، \frac{٢+١٠}{٢}\right) = \left(\frac{٣+٧}{٢} ، \frac{٨+٤}{٢}\right)$

⇐ هـ + ٩ = ٣ + ٧ ∴ هـ = ١٠ − ٩ = ١

[١٩] فى الشكل: أوجد طول أب ، ب حـ

∆ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

جا حـ = أب / ١٠ ⟸ اب = ١٠ جا٣٥° = ٥,٧٣٦ = ٦ سم

جتا حـ = ب حـ / ١٠ ⟸ اب = ١٠ جتا٣٥° = ٨,١٩١ = ٨ سم

[٢٠] أ ب حـ مثلث متساوى الساقين فيه

أ ب = أ حـ = ٨سم ، ب حـ = ١٢سم

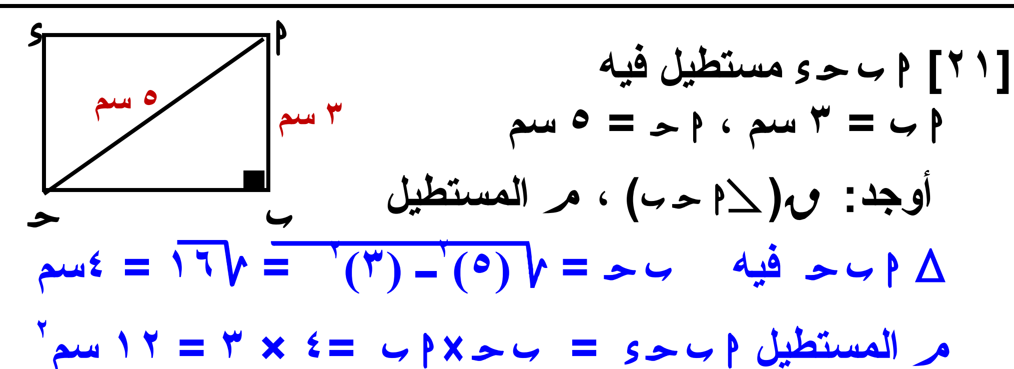
أوجد: ق(∠ب) ، م ∆ أ ب حـ

أ ء ⊥ ب حـ فإن ب ء = ء حـ = ١٢ ÷ ٢ = ٦سم

∆ أ ب حـ فيه أ ء = √((٨)² − (٦)²) = √٢٨ = ٢√٧

م ∆ أ ب حـ = ½ ب حـ × أ ء = ½ × ١٢ × ٢√٧ = ١٢√٧

جتا ب = ب ء / أ ب = ٦ / ٨ = ٠,٧٥ ∴ ق(∠ب) = ٤١° ٢٤' ٣٥''



[٢١] أ ب حـ ء مستطيل فيه

أ ب = ٣ سم ، أ حـ = ٥ سم

أوجد: ق(∠أ حـ ب) ، م المستطيل

∆ أ ب حـ فيه ب حـ = √((٥)² − (٣)²) = √١٦ = ٤سم

م المستطيل أ ب حـ ء = ب حـ × أ ب = ٤ × ٣ = ١٢ سم²

جا حـ = أ ب / أ حـ = ٣ / ٥ = ٠,٦ ∴ ق(∠أ حـ ب) = ٣٦° ٥٢' ١٢''

[٢٢] فى الشكل: أوجد قيمة: ١ + ظا² أ

∆ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

أ ب = √((١٣)² − (١٢)²) = √٢٥ = ٥سم

ظا أ = ب حـ / أ ب = ١٢ / ٥ ⟸ ١ + ظا² أ = ١ + ١٤٤ / ٢٥ = ١٦٩ / ٢٥

[٢٣] فى الشكل المقابل: أثبت أن

جتا أ جتا حـ − جا أ جا حـ = صفر

∆ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

أ حـ = √((٢٠)² − (١٥)²) = √٦٢٥ = ٢٥ سم

جا أ = ب حـ / أ حـ = ٢٠ / ٢٥ = ٤ / ٥ ، جتا أ = أ ب / أ حـ = ١٥ / ٢٥ = ٣ / ٥

جا حـ = أ ب / أ حـ = ١٥ / ٢٥ = ٣ / ٥ ، جتا حـ = ب حـ / أ حـ = ٢٠ / ٢٥ = ٤ / ٥

جتا أ جتا حـ − جا أ جا حـ = ٣/٥ × ٤/٥ − ٤/٥ × ٣/٥ = صفر

[٢٤] أثبت أن المثلث ٢ ب حـ الذى رؤوسه ٢ (١، ٤) ، ب (ـ١، ـ٢) ، حـ (٢، ـ٣) قائم الزاوية فى ب ثم أوجد مساحته

(٢ ب)^2 = (١+١)^2 + (٤+٢)^2 = ٤ + ٣٦ = ٤٠

(ب حـ)^2 = (٢+١)^2 + (ـ٣+٢)^2 = ٩+١ = ١٠

(٢ حـ)^2 = (١ـ٢)^2 + (٤+٣)^2 = ١+٤٩ = ٥٠

فإن (٢ حـ)^2 = (٢ ب)^2 + (ب حـ)^2 = ٤٠ + ١٠ = ٥٠

∴ المثلث ٢ ب حـ قائم الزاوية فى ب

م Δ ٢ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ٢$\sqrt{١٠}$ × $\sqrt{١٠}$ = ١٠ وحدة مساحة

[٢٥] أثبت أن المثلث ٢ ب حـ الذى رؤوسه ٢ (ـ٢، ٤) ، ب (٣، ـ١) ، حـ (٤، ٥) متساوى الساقين

٢ ب = $\sqrt{(٢+٣)^2 + (٤+١)^2}$ = $\sqrt{٢٥+٢٥}$ = $\sqrt{٥٠}$ = ٥$\sqrt{٢}$

ب حـ = $\sqrt{(٤ـ٣)^2 + (٥+١)^2}$ = $\sqrt{١+٣٦}$ = $\sqrt{٣٧}$ وحدة طول

٢ حـ = $\sqrt{(٤+٢)^2 + (٥+٤)^2}$ = $\sqrt{٣٦+١}$ = $\sqrt{٣٧}$ وحدة طول

فإن ٢ حـ = ب حـ = $\sqrt{٣٧}$ المثلث ٢ ب حـ متساوى الساقين

أحداثى منتصف ٢ ب وليكن (ى) = ($\frac{ـ٢+٣}{٢}$، $\frac{٤ـ١}{٢}$) = ($\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٢}$)

حـ ى = $\sqrt{(٤ـ\frac{١}{٢})^2 + (٥ـ\frac{٣}{٢})^2}$ = $\frac{٧}{٢}$ $\sqrt{٢}$ وحدة طول

م Δ ٢ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ٥$\sqrt{٢}$ × $\frac{٧}{٢}$$\sqrt{٢}$ = ١٧,٥ وحدة مساحة

[٢٦] ٢ ب قطر فى الدائرة التى مركزها م حيث ٢ (٨ ، ١١) ، م (٥ ، ٧) أوجد أولاً: احداثى ٢ ثانياً: محيط الدائرة ثالثاً: معادلة المستقيم العمودى على ٢ ب فى ب

م نتصف القطر ٢ ب ∴ م = ($\frac{س+٨}{٢}$ ، $\frac{ص+١١}{٢}$) = (٥، ٧)

س +٨ = ١٠ ، ص +١١=١٤ ∴ س = ٢ ، ص = ٣

حيث أحداثى ٢ (س ، ص) = (٢، ٣)

نق = م ب = $\sqrt{(٨ـ٥)^2 + (١١ـ٧)^2}$ = $\sqrt{٩+١٦}$ = ٥ وحدة

محيط الدائرة = ٢ نق π = ٢ × ٥ π = ١٠π وحدة طول

معادلة المستقيم العمودى على ٢ ب فى ب

ميل ٢ ب = $\frac{١١ ـ ٣}{٨ ـ ٢}$ = $\frac{٨}{٦}$ = $\frac{٤}{٣}$ ∴ ميل العمودى = $\frac{ـ٣}{٤}$

معادلة المستقيم هى ص = م س + جـ = $\frac{ـ٣}{٤}$ س + جـ

(٨، ١١) تحقق المستقيم ١١ = $\frac{ـ٣}{٤}$ × ٨ + جـ ∴ جـ = ١٧

∴ معادلة المستقيم هى ص = $\frac{ـ٣}{٤}$ س + ١٧

أو ٤ ص = ـ٣س + ٦٨

المراجعة رقم (2)







ملاحظات على الضرب الديكارتى

- س × ص ≠ ص × س
- ن (س × ص) = ن (س) × ن (ص)
- ن (س ^{٢}) = ن (س × س) = ن (س) × ن (س)

تساوى زوجين مرتبين

إذا تساوى زوجين مرتبين فإن :

المسقط الأول = المسقط الأول والثانى = الثانى

مثال١: إذا كان (س ، ٣) = (٥ ، ص)
فإن س = ٥ ، ص = ٣

مثال٢: إذا كان (س – ٢ ، ١٠) = (٧ ، ص+٢)
فإن س – ٢ = ٧ س = ٩
، ص + ٢ = ١٠ ص = ٨

ملاحظات على الدالة

✵ **يقال لعلاقة من س إلى ص أنها دالة إذا كان :**

❖ كل عنصر من س يظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط
❖ أو كل عنصر من س يخرج منه سهم واحد فقط

✵ **إذا كانت د دالة من س إلى ص فإن:**

❖ المجال هو عناصر س
❖ والمجال المقابل هو عناصر ص
❖ المدى : هو مجموعة صور عناصر المجال س

- **إذا كان المستقيم يقطع محور السينات:**
  نفهم أن المسقط الثانى ص = صفر
- **إذا كان المستقيم يقطع محور الصادات:**
  نفهم أن المسقط الأول س = صفر
- **لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات:**
  نعوض في قاعدة الدالة عن ص = ٠
- **لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات:**
  نعوض في قاعدة الدالة عن س = ٠
- **في الدالة التربيعية د(س) = أ س^{٢} + ب س + جـ**
  نقطة رأس المنحنى = ($\frac{-ب}{٢ أ}$ ، د ($\frac{-ب}{٢ أ}$))

قواعد على التناسب

✦ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة فإن:
$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ ومنها أ = جـ م ، ب = د م

✦ إذا كان ٢س = ٣ص فإن: $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٢}$ ∴ س= ٣م ، ص= ٢م

✦ إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فإن :
س = ٣ م ، ص = ٤ م ، ع = ٥ م

✦ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د في تناسب متسلسل فإن:
$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د}$ = م
ومنها جـ = د م ، ب = د م^{٢} ، أ = د م^{٣}

✦ إذا كانت ب وسطا متناسبا بين أ ، جـ فإن:
$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ}$ = م ومنها ب = جـ م ، أ = جـ م^{٢}

✦ الوسط المتناسب بين عددين = ± $\sqrt{\text{الأول × الثالث}}$

✦ عند التعويض: إذا كان أ = ب م فإن أ^{٢} = ب^{٢} م^{٢}
(حط التربيع على ب ، م)
و إذا كان ب = د م^{٢} فإن ب^{٢} = د^{٢} م^{٤}

✦ إذا كانت النسبة بين عددين ٣ : ٧
فإننا نفرض أن العددان هما ٣م ، ٧م

✦ لإثبات أن أ،ب،جـ،د كميات متناسبة نثبت أن $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$

خطوات حل مسائل التناسب المباشرة :

١- تكوين تناسب ٢- إيجاد قيم
٣- التعويض بالقيم ٤- إخراج ع م أ
٥- الاختصار

التغير الطردى

✦ إذا كانت ص ∝ س فإن:

قانون العلاقة	قانون الثابت	قانون القيمة
ص = م س	$م = \frac{ص}{س}$	$\frac{ص_١}{ص_٢} = \frac{س_١}{س_٢}$

◆ العلاقة الطردية يمثلها مستقيم يمر بنقطة الأصل (٠،٠)

◆ إذا كانت ص ∝ $س^٢$ فإن الثابت $م = \frac{ص}{س^٢}$

والعلاقة هى $ص = م س^٢$

◆ لإثبات أن ص ∝ س نثبت أن ص = (ثابت) س

التغير العكسى

✦ إذا كانت ص ∝ $\frac{١}{س}$ فإن:

قانون العلاقة	قانون الثابت	قانون القيمة
ص س = م	م = ص × س	$\frac{ص_١}{ص_٢} = \frac{س_٢}{س_١}$

◆ يمكن كتابة العلاقة العكسية على الصورة $ص = \frac{م}{س}$

◆ لإثبات أن ص ∝ $\frac{١}{س}$ نثبت أن ص س = ثابت

التشتت

١ المدى

❖ هو أبسط مقاييس التشتت وأسهلها.

❖ وهو الفرق بين أكبر القيم وأصغرها.

المدى = أكبر قيمة ـ أصغر قيمة

مثال: المدى للقيم ٢٣ ، ٢٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ١٧

هو ٢٣ ـ ١٥ = ٨

٢ الانحراف المعيارى σ

✦ هو الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى

✦ هو أكثر مقاييس التشتت انتشارا وأدقها.

✦ اذا تساوت جميع المفردات فإن : الانحراف σ = صفر

حساب الانحراف المعيارى لمجموعة من القيم

$$الانحراف\ \sigma = \sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^٢}{ن}}$$

حيث: $\overline{س}$ الوسط الحسابى ، ن عدد القيم

$$لحساب\ الوسط\ \overline{س} = \frac{مجموع\ القيم}{عددهم}$$

ملاحظات للحل

◆ نكون جدول مكون من ٣ أعمدة

◆ العمود الأول س : نكتب فيه القيم التى في المسألة

◆ نحسب الوسط $\overline{س}$ قبل أن نملأ الجدول

حساب الانحراف المعيارى للجدول التكرارى

$$الانحراف\ \sigma = \sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^٢\ ك}{مجـ ك}}$$

حيث: $\overline{س}$ الوسط الحسابى ، ك التكرار

$$لحساب\ الوسط\ \overline{س} = \frac{مجـ (س \times ك)}{مجـ ك}$$

ملاحظات للحل

❖ نكون جدول من ٦ أعمدة

❖ العمود الأول س نكتب فيه أرقام الصف الأول من المسألة

❖ العمود الثانى ك نكتب فيه أرقام الصف الثانى من المسألة

❖ نملأ أول ثلاثة أعمدة ثم نحسب الوسط $\overline{س}$ ثم نكمل الجدول

١

إذا كانت س × ص = { (٢،٢) ، (٢،٥) ، (٢،٧) }

أوجد : ١) ص   ٢) ص × س   ٣) ن ($ص^{٢}$)

الحل

- ص = { ٢، ٥ ، ٧ }
- ص × س = { (٢،٢)، (٥،٢)، (٧،٢) }
- ن ($ص^{٢}$) = ٣ × ٣ = ٩

٢

إذا كانت س = {٣،٤} ، ص = { ٤،٥ } ، ع = { ٦،٥ } فأوجد :

١) س × (ص∩ع)   ٢) (س ـ ص) × ع

الحل

التجهيز: (ص ∩ ع) = { ٥ } ، س ـ ص = { ٣ }

س × (ص∩ع) = {٣،٤} × { ٥ }
= { (٣،٥)، (٤،٥) }

(س ـ ص) × ع = { ٣ } × { ٦،٥ }
= { (٣،٦)، (٣،٥) }

٣

إذا كانت س = {٢،٥} ، ص = { ١،٢ } ، ع = { ٣ } فأوجد :

١) ن (س × ع)   ٢) (س ∩ص) × ع

الحل

١ ن (س×ع) = ن (س) × ن (ع) = ٢×١ = ٢

٢ التجهيز: (س ∩ ص) = { ٢ }

(س ∩ ص) × ع = { ٢ } × { ٣ } = { (٢،٣) }

٤

إذا كانت س = {١،٥،٦} ، ص = { ٢،٤،٥ }

فأوجد : ١) ص × س ومثله بمخطط سهمى   ٢) ن (س × ص)

الحل

١ ص × س = { (٢،١)، (٢،٥)، (٢،٦)، (٤،١)، (٤،٥)، (٤،٦)، (٥،١)، (٥،٥)، (٥،٦) }

مثل المخطط بنفسك

٢ ن (س × ص) = ن (س) × ن (ص) = ٣×٣ = ٩

٥

إذا كانت س = {٢،٣} ص = { ٣،٤،٥ }

فأوجد : ١) س × ص   ٢) (س × ص) ∩ $ص^{٢}$

الحل

١ س × ص = { (٢،٣)، (٢،٤)، (٢،٥)، (٣،٣)، (٣،٤)، (٣،٥) }

٢ $ص^{٢}$ = { (٣،٣)، (٣،٤)، (٣،٥)، (٤،٣)، (٤،٤)، (٤،٥)، (٥،٣)، (٥،٤)، (٥،٥) }

(س × ص) ∩ $ص^{٢}$ = { (٣،٣) ، (٣،٤) ، (٣،٥) }

٦

إذا كانت س = {٢،-١} ص = { ٤،٠ } ، ع = { ٤،٥،-٢ } فأوجد :

فأوجد : ١) س × ص   ٢) $س^{٢}$ ٣) ن (س × ع)   ٤) ن ($ع^{٢}$)   ٥) ن($ص^{٢}$)

الحل

س × ص = { (٢،٤)، (٢،٠)، (-١،٤)، (-١،٠) }

٢ $س^{٢}$ = { (٢،٢)، (٢،-١)، (-١،٢)، (-١،-١) }

٣ ن (س × ع) = ن (س) × ن (ع) = ٢ × ٣ = ٦

٤ ن ($ع^{٢}$) = ن (ع) × ن (ع) = ٣ × ٣ = ٩

٥ ن ($ص^{٢}$) = ن (ص) × ن (ص) = ٢ × ٢ = ٤

إذا كانت س = { -١، ٠، ١، ٢، ٣}، ص = {٠، ١، ٤، ٦، ٩ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن " $أ^2$ = ب "
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وهل ع دالة أم لا ، ولماذا؟ وإذا كانت دالة اكتب مداها.

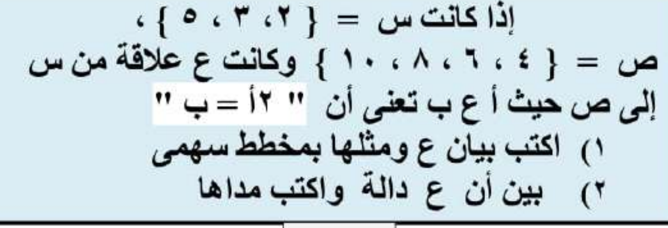
الحل

بيان ع = { (-١،١)، (٠،٠)، (١،١)، (٢،٤)، (٣،٩) }

ع دالة لأن كل عنصر من س خرج منه سهم واحد فقط .

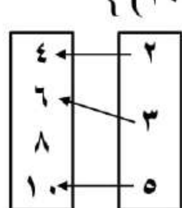
المدى = { ٠ ، ١ ، ٤ ، ٩ }

إذا كانت س = { ٢ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن " ٢أ = ب "
١) اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى
٢) بين أن ع دالة واكتب مداها



الحل

بيان ع= { (٢،٤)، (٣،٦)، (٥،١٠) }



ع دالة لأن كل عنصر من س خرج منه سهم واحد فقط .

المدى = { ٤ ، ٦ ، ١٠ }

إذا كانت س = { -٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } وكانت ع علاقة معرفة على س حيث أ ع ب تعنى أن العدد أ معكوس جمعى للعدد ب
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى هل ع دالة أم لا؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اكتب مداها

الحل

بيان ع = { (-٢،٢)، (-١،١)، (٠،٠)، (١،-١)، (٢،-٢) }

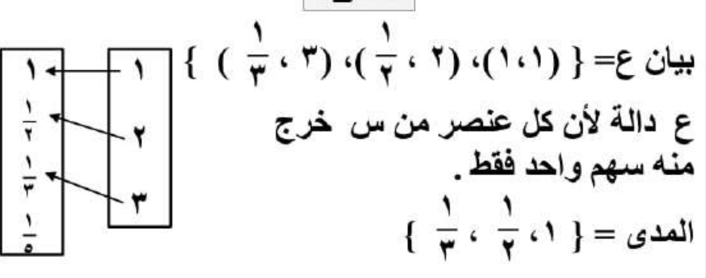
ع دالة كل عنصر من س ظهر في بيان ع كمسقط أول مرة واحدة فقط .

المدى = { ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ }

إذا كانت س = { ١، ٢، ٣ } ، ص = { ١، $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٥}$ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن العدد أ هو المعكوس الضربى للعدد ب
✦ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى
✦ بين أن ع دالة واكتب مداها

الحل

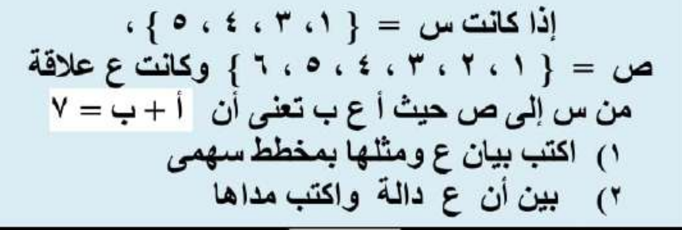
بيان ع= { (١،١)، (٢ ، $\frac{١}{٢}$)، (٣ ، $\frac{١}{٣}$) }



ع دالة لأن كل عنصر من س خرج منه سهم واحد فقط .

المدى = { ١، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ }

إذا كانت س = { ١، ٣ ، ٤ ، ٥ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن أ + ب = ٧
١) اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى
٢) بين أن ع دالة واكتب مداها



الحل

بيان ع= { (١،٦)، (٣،٤)، (٤،٣)، (٥،٢) }

ع دالة لأن كل عنصر من س خرج منه سهم واحد فقط .

المدى = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }

إذا كانت س = { ١، ٣ ، ٥ } ،
وكانت ع علاقة معرفة على س
وكان بيان ع = { (أ ، ٣)، (ب ، ١)، (١ ، ٥) }
١) أوجد مدى الدالة
٢) أوجد القيمة العددية للمقدار أ + ب

الحل

مدى الدالة هو الأرقام الموجودة في المسقط الثانى

المدى = { ٣ ، ١ ، ٥ }

العلاقة دالة يبقى لازم كل عنصر من س يظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط ..
العنصر ١ ظهر يبقى أ ، ب هما ٣ ، ٥

أ + ب = ٣ + ٥ = ٨

مسائل على التعويض فى الدالة

إعداد أ/ محمود عوض

١ إذا كانت د(س) = ٤س + ب وكان د(٣) = ١٥

أوجد قيمة ب

الحل

د(٣) = ١٥ معناها انك لما تعوض في الدالة عن س = ٣ الناتج هيساوى ١٥

٤ × ٣ + ب = ١٥

١٢ + ب = ١٥ ∴ ب = ٣

٢ إذا كانت النقطة (أ ، ٣) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٤س ـ ٥

فأوجد قيمة أ

الحل

من الزوج (أ ، ٣) نأخذ س = أ ، د (س) = ٣

بالتعويض في الدالة

∴ ٣ = ٤ أ ـ ٥

٤ أ = ٣ + ٥ ⟸ ٤ أ = ٨

∴ أ = ٢

٣ إذا كانت د (س) = $س^{٢}$ ـ ٣س ، ر (س) = س ـ ٣

فأوجد د ($\sqrt{٢}$) + ٣ ر ($\sqrt{٢}$)

الحل

د ($\sqrt{٢}$) = $(\sqrt{٢})^{٢}$ ـ ٣ $\sqrt{٢}$ = ٢ ـ ٣ $\sqrt{٢}$

ر ($\sqrt{٢}$) = $\sqrt{٢}$ ـ ٣

٣ ر($\sqrt{٢}$) = ٣ $\sqrt{٢}$ ـ ٩

د ($\sqrt{٢}$) + ٣ر ($\sqrt{٢}$) = ٢ ـ ٣ $\sqrt{٢}$ + ٣ $\sqrt{٢}$ ـ ٩ = ـ ٧

٤ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٦س ـ أ يقطع محور الصادات في النقطة (ب ، ٣) فأوجد قيمتى أ ، ب

الحل

المستقيم يقطع محور الصادات ب = ٠

من الزوج (ب ، ٣) نعوض عن س = ٠ ، ص = ٣

٣ = ٦ × ٠ ـ أ ⟸ ٣ = ٠ ـ أ

ـ أ = ٣ ⟸ أ = ـ٣

٥ إذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٣ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ }

وكانت د : س ← ص حيث د (س) = ٥ ـ س

فأوجد صور عناصر س بالدالة د .

الحل

لإيجاد صور عناصر س نعوض في الدالة عن قيم س

د (٠) = ٥ ـ ٠ = ٥

د(١) = ٥ ـ ١ = ٤

د (٣) = ٥ ـ ٣ = ٢

∴ صور عناصر س (هي المدى) = { ٥ ، ٤ ، ٢ }

إذا كانت س = { ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

وكانت د : س ← ص حيث د (س) = ٩ ـ س

فأوجد بيان الدالة د ثم أوجد المدى .

الحل

نعوض في الدالة د(س) = ٩ ـ س عن قيم المجموعة س

د (٢) = ٩ ـ ٢ = ٧

د(٣) = ٩ ـ ٣ = ٦

د (٤) = ٩ ـ ٤ = ٥

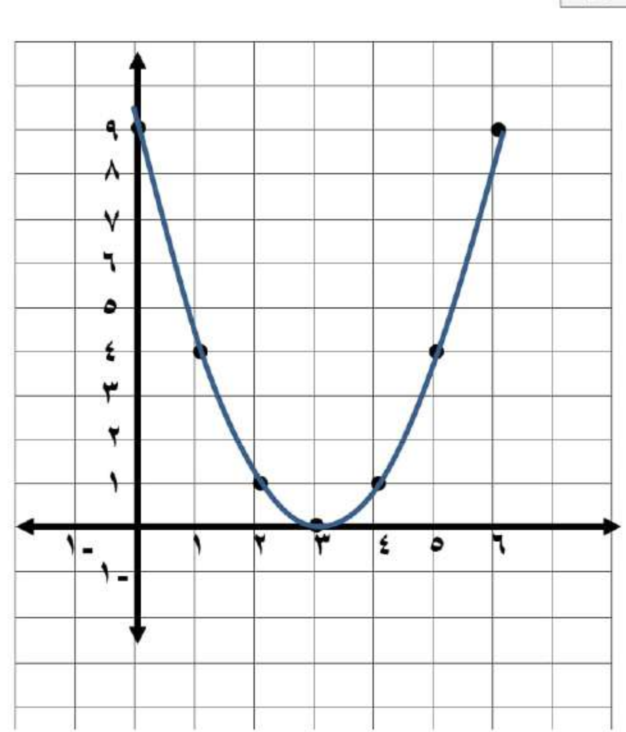
بيان د = { (٢، ٧) ، (٣، ٦) ، (٤، ٥) }

المدى = { ٧ ، ٦ ، ٥ }

مثل بيانيا الدالة د(س) = (س – ٣)^{٢}
متخذًا س ∋ [٠ ، ٦] ومن الرسم استنتج :
١)نقطة رأس المنحنى ٢) القيمة الصغرى للدالة
٣) معادلة محور التماثل

الحل

س	(س – ٣)^{٢}	ص
٠	(٠ – ٣)^{٢}	٩
١	(١ – ٣)^{٢}	٤
٢	(٢ – ٣)^{٢}	١
٣	(٣ – ٣)^{٢}	٠
٤	(٤ – ٣)^{٢}	١
٥	(٥ – ٣)^{٢}	٤
٦	(٦ – ٣)^{٢}	٩



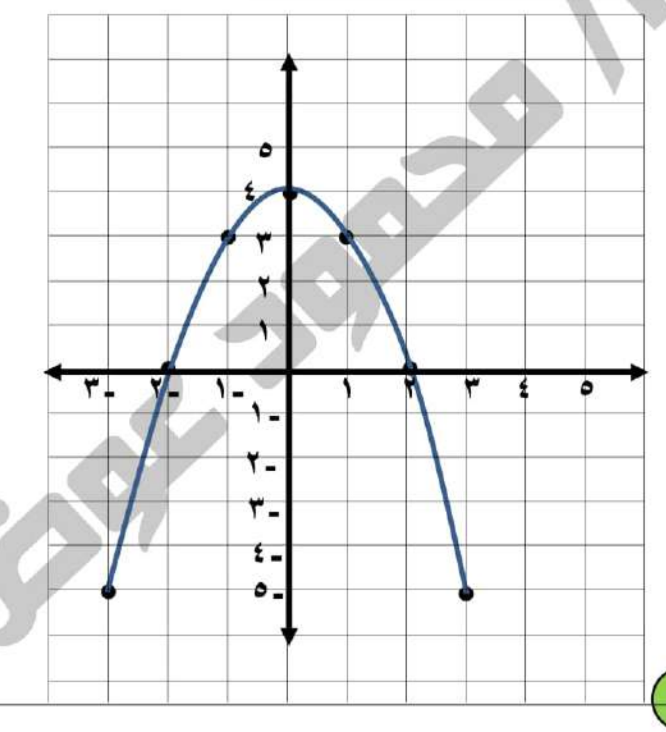
رأس المنحنى = (٣ ، ٠)

معادلة محور التماثل س = ٣

القيمة الصغرى = ٠

مثل بيانيا الدالة د(س) = ٤ – س^{٢}
متخذًا س ∋ [-٣ ، ٣] ومن الرسم استنتج :
١) نقطة رأس المنحنى ٢) القيمة الصغرى أو العظمى
٣) معادلة محور التماثل

س	٤ – س^{٢}	ص
-٣	٤ – (-٣)^{٢}	-٥
-٢	٤ – (-٢)^{٢}	٠
-١	٤ – (-١)^{٢}	٣
٠	٤ – (٠)^{٢}	٤
١	٤ – (١)^{٢}	٣
٢	٤ – (٢)^{٢}	٠
٣	٤ – (٣)^{٢}	-٥



رأس المنحنى = (٠ ، ٤)
معادلة محور التماثل س = ٠
القيمة العظمى = ٤

مثل بيانيا الدالة د(س) = س^{٢} – ٢
متخذًا س ∋ [-٣ ، ٣] ومن الرسم استنتج :
١) نقطة رأس المنحنى ٢) معادلة محور التماثل
٣)القيمة الصغرى أو العظمى

س	س^{٢} – ٢	ص
-٣	(-٣)^{٢} – ٢	٧
-٣	(-٢)^{٢} – ٢	٢
-١	(-١)^{٢} – ٢	-١
٠	(٠)^{٢} – ٢	-٢
١	(١)^{٢} – ٢	-١
٢	(٢)^{٢} – ٢	٢
٣	(٣)^{٢} – ٢	٧

رأس المنحنى = (٠ ، -٢)

معادلة محور التماثل س = ٠

القيمة الصغرى = -٢

مثل بيانيا الدالة د(س) = ٣ س – ١
وأوجد نقطة تقاطع المستقيم مع محورى الإحداثيات

في الدالة الخطية نفرض أى ٣ قيم للـ س

س	٣س – ١	ص
٠	٣ × ٠ – ١	-١
١	٣ × ١ – ١	٢
٢	٣ × ٢ – ١	٤

لإيجاد نقطة التقاطع مع محور السينات نعوض عن ص = ٠

٠ = ٣س – ١ ٣س = ١ س = $\frac{١}{٣}$

نقطة التقاطع مع محور السينات ($\frac{١}{٣}$ ، ٠)

نقطة التقاطع مع محور الصادات (٠ ، -١)

١ عددان صحيحان النسبة بينهما ٣ : ٧ ، إذا طرح منهما ٥ أصبحت النسبة بينهما ١ : ٣ ، أوجد العددين؟

الحل

نفرض أن العددان هما ٣م ، ٧م

$\therefore \frac{٣م - ٥}{٧م - ٥} = \frac{١}{٣}$ (مقص)

٩م – ١٥ = ٧م – ٥

٩م – ٧م = -٥ + ١٥

٢م = ١٠ م = ٥

∴ العدد الأول = ٣م = ٣×٥ = ١٥

∴ العدد الثانى = ٧م = ٧×٥ = ٣٥

٢ أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٣

الحل

نفرض أن العدد = س

$\frac{س + ٧}{س + ١١} = \frac{٢}{٣}$ (مقص)

٣س + ٢١ = ٢س + ٢٢

٣س – ٢س = ٢٢ – ٢١

∴ س = ١ ∴ العدد هو ١

٣ أوجد الرابع المتناسب للأعداد ٤ ، ١٢ ، ١٦

الحل

نفرض أن الرابع المتناسب هو س

الكميات هي: ٤ ، ١٢ ، ١٦ ، س

$\therefore \frac{٤}{١٢} = \frac{١٦}{س}$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

٤ × س = ١٢ × ١٦

$\therefore س = \frac{١٢ \times ١٦}{٤} = ٤٨$

٤ أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى كل من الأعداد ٣ ، ٥ ، ٨ ، ، ١٢ فإنها تكون متناسبة

الحل

نفرض أن العدد = س

$\frac{س + ٣}{س + ٥} = \frac{س + ٨}{س + ١٢}$ (مقص)

$س^٢$ + ٣س + ١٢س + ٣٦ = $س^٢$ + ٥س + ٨س + ٤٠

١٥س + ٣٦ = ١٣س + ٤٠

١٥س – ١٣س = ٤٠ – ٣٦

٢س = ٤ ⟸ س = ٢ ∴ العدد هو ٢

٥ إذا كانت $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فاثبت أن : $\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع} = \frac{١}{٢}$

الحل

س = ٣م ، ص = ٤م ، ع = ٥م

الأيمن = $\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع}$

$= \frac{٢ \times ٤م - ٥م}{٣ \times ٣م - ٢ \times ٤م + ٥م}$

$= \frac{٨م - ٥م}{٩م - ٨م + ٥م} = \frac{٣م}{٦م} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د فى تناسب متسلسل فاثبت أن : $\frac{جـ^٢ - د^٢}{أ - جـ} = \frac{ب د}{أ}$

الحل

$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م$

جـ = د م ، ب = د $م^٢$ ، أ = د $م^٣$

الأيمن = $\frac{جـ^٢ - د^٢}{أ - جـ} = \frac{د^٢م^٢ - د^٢}{د م^٣ - د م} = \frac{د^٢ (م^٢ - ١)}{د م (م^٢ - ١)} = \frac{د}{م}$

الأيسر = $\frac{د ب}{أ} = \frac{د م^٢ \times د}{د م^٣} = \frac{د}{م}$ الأيمن = الأيسر

٧ إذا كانت ب وسطا متناسبا بين أ ، جـ فاثبت أن $\frac{\text{أ - ب}}{\text{أ - جـ}} = \frac{\text{ب}}{\text{ب + جـ}}$

الحل

$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}} = \text{م}$ ب = جـ م ، أ = جـ م^2

الأيمن $= \frac{\text{أ - ب}}{\text{أ - جـ}} = \frac{\text{جـ م}^2 - \text{جـ م}}{\text{جـ م}^2 - \text{جـ}} = \frac{\text{جـ م (م - ١)}}{\text{جـ (م}^2 - ١)}$

$= \frac{\text{جـ م (م - ١)}}{\text{جـ (م - ١) (م + ١)}} = \frac{\text{م}}{\text{م + ١}}$

الأيسر $= \frac{\text{ب}}{\text{ب + جـ}} = \frac{\text{جـ م}}{\text{جـ م + جـ}} = \frac{\text{جـ م}}{\text{جـ (م+١)}}$

$= \frac{\text{م}}{\text{م+١}}$

الأيمن = الأيسر

٨ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة فاثبت أن $\frac{\text{أ}}{\text{ب - أ}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د - جـ}}$

الحل

$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}}$ أ = جـ م ، ب = د م

الطرف الأيمن $= \frac{\text{أ}}{\text{ب - أ}} = \frac{\text{جـ م}}{\text{د م - جـ م}}$

$= \frac{\text{جـ م}}{\text{م (د - جـ)}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د - جـ}} =$ الأيسر

٩ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د فى تناسب متسلسل فاثبت أن $\frac{\text{أ}^2 - ٣\text{جـ}^2}{\text{ب}^2 - ٣\text{د}^2} = \frac{\text{ب}}{\text{د}}$

الحل

$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}} = \text{م}$

جـ = د م ، ب = د م^2 ، أ = د م^3

الأيمن $= \frac{\text{أ}^2 - ٣\text{جـ}^2}{\text{ب}^2 - ٣\text{د}^2} = \frac{\text{د}^2\text{م}^6 - ٣\text{د}^2\text{م}^2}{\text{د}^2\text{م}^4 - ٣\text{د}^2}$

$= \frac{\text{د}^2\text{م}^2 (\text{م}^4 - ٣)}{\text{د}^2 (\text{م}^4 - ٣)} = \text{م}^2$

الأيسر $= \frac{\text{ب}}{\text{د}} = \frac{\text{د م}^2}{\text{د}} = \text{م}^2$

∴ الأيمن = الأيسر

١٠ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د فى تناسب متسلسل فاثبت أن $\frac{\text{أب - جـ د}}{\text{ب}^2 - \text{جـ}^2} = \frac{\text{أ + جـ}}{\text{ب}}$

$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}} = \text{م}$

جـ = د م ، ب = د م^2 ، أ = د م^3

الأيمن $= \frac{\text{أب - جـ د}}{\text{ب}^2 - \text{جـ}^2} = \frac{\text{د م}^3 \times \text{د م}^2 - \text{د م} \times \text{د}}{\text{د}^2\text{م}^4 - \text{د}^2\text{م}^2}$

$= \frac{\text{د}^2\text{م}^5 - \text{د}^2\text{م}}{\text{د}^2\text{م}^4 - \text{د}^2\text{م}^2} = \frac{\text{د}^2\text{م} (\text{م}^4 - ١)}{\text{د}^2\text{م}^2 (\text{م}^2 - ١)}$

$= \frac{\text{د}^2\text{م} (\text{م}^2 - ١) (\text{م}^2 + ١)}{\text{د}^2\text{م}^2 (\text{م}^2 - ١)} = \frac{\text{م}^2 + ١}{\text{م}}$

الأيسر $= \frac{\text{أ + جـ}}{\text{ب}} = \frac{\text{د م}^3 + \text{د م}}{\text{د م}^2} = \frac{\text{د م (م}^2 + ١)}{\text{د م}^2}$

$= \frac{\text{م}^2 + ١}{\text{م}}$ ∴ الأيمن = الأيسر

١١ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د كميات متناسبة

فاثبت أن $\frac{٣أ - ٢جـ}{٥أ + ٣جـ} = \frac{٣ب - ٢د}{٥ب + ٣د}$

الحل

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د} = م$ أ = جـ م ، ب = د م

الأيمن $= \frac{٣أ - ٢جـ}{٥أ + ٣جـ} = \frac{٣جـم - ٢جـ}{٥جـم + ٣جـ}$

$= \frac{جـ(٣م - ٢)}{جـ(٥م + ٣)} = \frac{٣م - ٢}{٥م + ٣}$

الأيسر $= \frac{٣ب - ٢د}{٥ب + ٣د} = \frac{٣دم - ٢د}{٥دم + ٣د}$

$= \frac{د(٣م - ٢)}{د(٥م + ٣)} = \frac{٣م - ٢}{٥م + ٣}$

∴ الأيمن = الأيسر

١٢ إذا كانت ب وسطا متناسبا بين أ ، جـ

فاثبت أن $\frac{أ^٢ + ب^٢}{ب^٢ + جـ^٢} = \frac{أ}{جـ}$

الحل

$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = م$ ب = جـ م ، أ = جـ م^٢

الأيمن $= \frac{أ^٢ + ب^٢}{ب^٢ + جـ^٢} = \frac{جـ^٢ م^٤ + جـ^٢ م^٢}{جـ^٢ م^٢ + جـ^٢}$

$= \frac{جـ^٢ م^٢ (م^٢ + ١)}{جـ^٢ (م^٢ + ١)} = م^٢$

الأيسر $= \frac{أ}{جـ} = \frac{جـ م^٢}{جـ} = م^٢$

∴ الأيمن = الأيسر

١٣ إذا كانت أ ، ب ، جـ ، د فى كميات متناسبة

فاثبت أن $\frac{أ جـ}{ب د} = \left(\frac{أ - جـ}{ب - د}\right)^٢$

الحل

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د} = م$

أ = جـ م ، ب = د م

الأيمن $= \frac{أ جـ}{ب د} = \frac{جـ م \times جـ}{د م \times د} = \frac{جـ^٢ م}{د^٢ م} = \frac{جـ^٢}{د^٢}$

الأيسر $= \left(\frac{أ - جـ}{ب - د}\right)^٢ = \left(\frac{جـ م - جـ}{د م - د}\right)^٢$

$= \left(\frac{جـ(م - ١)}{د(م - ١)}\right)^٢ = \left(\frac{جـ}{د}\right)^٢ = \frac{جـ^٢}{د^٢}$

∴ الأيمن = الأيسر

١٤ إذا كانت $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فاثبت أن :

$\sqrt{٣س^٢ + ٣ص^٢ + ع^٢} = ٢س + ص$

الحل

س = ٣م ، ص = ٤م ، ع = ٥م

الأيمن $= \sqrt{٣س^٢ + ٣ص^٢ + ع^٢}$

$= \sqrt{٣ \times ٩م^٢ + ٣ \times ١٦م^٢ + ٥ م^٢}$

$= \sqrt{٢٧ م^٢ + ٤٨ م^٢ + ٢٥ م^٢}$

$= \sqrt{١٠٠ م^٢} = ١٠ م$

الأيسر = ٢س + ص = ٢ × ٣م + ٤م

= ٦م + ٤م = ١٠ م

∴ الأيمن = الأيسر

إذا كانت ص $\propto$ س وكانت ص= ٦ عندما س = ٣

أوجد : ١) العلاقة بين س ، ص

٢) قيمة ص عندما س = ٥

الحل

ص $\propto$ س ∴ ص = م س

م = $\frac{\text{ص}}{\text{س}}$ = $\frac{٦}{٣}$ = ٢

العلاقة هى: ص = ٢ س

بالتعويض عن س = ٥

ص = ٢ × ٥ = ١٠

إذا كانت ص $\propto$ $\frac{١}{\text{س}}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢

أوجد : ١) العلاقة بين س ، ص

٢) قيمة ص عندما س = ١,٥

الحل

ص $\propto$ $\frac{١}{\text{س}}$ ∴ ص س = م

م = ص × س = ٣ × ٢ = ٦

العلاقة هى : ص س = ٦

بالتعويض عن س = ١,٥

ص × ١,٥=٦ ∴ ص = ٤

٣

إذا كانت ص تتغير طرديا بتغير س

وكانت ص= ١٤ عندما س = ٤٢

أوجد : ١) العلاقة بين س ، ص

٢) قيمة س عندما ص = ٢٠

الحل

ص $\propto$ س ∴ ص = م س

م = $\frac{\text{ص}}{\text{س}}$ = $\frac{١٤}{٤٢}$ = $\frac{١}{٣}$

العلاقة هى: ص = $\frac{١}{٣}$ س

٢٠ = $\frac{١}{٣}$ س س = ٢٠ × ٣ = ٦٠

٤

من بيانات الجدول التالى أجب:

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

١)بين نوع التغير بين ص ، س

٢)أوجد ثابت التناسب

٣) أوجد قيمة ص عندما س = ٣

الحل

١) نوع التغير عكسى (لأنه كلما زادت س نقصت ص)

٢) ثابت التناسب = ص × س = ٦ × ٢ = ١٢

٣) بالتعويض عن س = ٣ في العلاقة ص س =١٢

ص × ٣ = ١٢ ∴ ص = ٤

٥

إذا كان: $\frac{\text{٢١س - ص}}{\text{٧ س - ع}}$ = $\frac{\text{ص}}{\text{ع}}$ فاثبت أن: ص $\propto$ ع

الحل

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

٢١س ع – ص ع = ٧س ص – ص ع

٢١ س ع = ٧ س ص

٢١ ع = ٧ ص

ص = $\frac{٢١}{٧}$ ع ∴ ص $\propto$ ع

٦

إذا كان : س^{٤}ص^{٢} – ١٤س^{٢}ص + ٤٩ = ٠

فاثبت أن: ص $\propto$ $\frac{١}{\text{س}^{٢}}$

الحل

بتحليل المقدار المربع الكامل

(س^{٢}ص – ٧)^{٢} = ٠ بأخذ الجذر التربيعى للطرفين

س^{٢}ص – ٧ = ٠

س^{٢}ص = ٧

∴ ص $\propto$ $\frac{١}{\text{س}^{٢}}$

١ إذا كانت $\frac{\text{أ + ب}}{٣} = \frac{\text{ب + جـ}}{٦} = \frac{\text{جـ + أ}}{٥}$

فاثبت أن : $\frac{\text{أ + ب + جـ}}{\text{أ}} = ٧$

الحل

بجمع : النسبة الأولى + الثانية + الثالثة

$\frac{\text{أ + ب + ب + جـ + جـ + أ}}{٣ + ٦ + ٥} = \frac{\text{٢أ + ٢ب + ٢جـ}}{١٤}$

$= \frac{\text{٢(أ + ب + جـ)}}{١٤} = \frac{\text{أ + ب + جـ}}{٧} =$ إحدى النسب ١

نجمع النسبتين اللى فيهم أ – النسبة الثانية

$\frac{\text{أ + ب + جـ + أ - ب - جـ}}{٣ + ٥ - ٦} = \frac{\text{٢أ}}{٢} = \text{أ} =$ إحدى النسب ٢

من ١، ٢ ينتج أن $\frac{\text{أ + ب + جـ}}{٧} = \text{أ}$ ∴ $\frac{\text{أ + ب + جـ}}{\text{أ}} = ٧$

٤ إذا كان: ص= أ-٩، ص ∝ $\frac{١}{\text{س}^٢}$ وكان أ=١٨ عندما س= $\frac{٢}{٣}$ فأوجد العلاقة بين س،ص ثم استنتج قيمة ص

الحل

∵ ص ∝ $\frac{١}{\text{س}^٢}$ ∴ ص س^٢ = م

بالتعويض عن ص = أ-٩

(أ-٩) س^٢ = م (١٨-٩) × $(\frac{٢}{٣})^٢$ = م

∴ م = ٩ × $\frac{٤}{٩}$ = ٤

∴ العلاقة هى ص س^٢ = ٤

عندما س = ١ ص × ١^٢ =٤ ص = ٤

٣ إذا كانت (س^٥ ، ص +١) = (٣٢ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$)

فأوجد قيمة كل من س ، ص

الحل

س^٥ = ٣٢ ∴ س^٥ = ٢^٥

∴ س = ٢

ص + ١ = $\sqrt[٣]{٢٧}$ ∴ ص + ١ = ٣

∴ ص = ٢

٤ إذا كانت (س – ١ ، ١١) = (٨ ، ص+٣)

فأوجد قيمة $\sqrt{\text{س+٢ص}}$

الحل

س – ١ = ٨ ∴ س = ٩

ص + ٣ = ١١ ∴ ص = ٨

∴ $\sqrt{\text{س+٢ص}} = \sqrt{٩ + ٢ \times ٨}$

$= \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥$

إذا كانت $\frac{\text{س}}{\text{ص}} = \frac{٢}{٣}$ فأوجد قيمة: $\frac{\text{٣س + ٢ص}}{\text{٦ص - س}}$

س = ٢م ، ص = ٣م

النسبة = $\frac{\text{٣س + ٢ص}}{\text{٦ص - س}} = \frac{\text{٣×٢م + ٢×٣م}}{\text{٦×٣م - ٢م}}$

$= \frac{\text{٦م + ٦م}}{\text{١٨م - ٢م}}$

$= \frac{\text{١٢م}}{\text{١٦م}} = \frac{١٢}{١٦} = \frac{٣}{٤}$

إذا كان أ : ب : جـ = ٥ : ٧ : ٣

وكان أ + ب = ٢٧,٦

فأوجد قيمة كل من أ ، ب ، جـ

أ = ٥م ، ب = ٧ م ، جـ = ٣م

بالتعويض فى أ + ب = ٢٧,٦

∴ ٥م + ٧م = ٢٧,٦

١٢م = ٢٧,٦

∴ م = ٢,٣

أ = ٥م = ٥ × ٢,٣ = ١١,٥

ب = ٧×٢,٣ = ١٦,١

جـ = ٣م = ٣ × ٢,٣ = ٦,٩

١ احسب الانحراف المعيارى للقيم:

١٦ ، ٣٢ ، ٥، ٢٠ ، ٢٧

الحل

الوسط سَ = مجموع القيم ÷ عددهم

= (١٦+٣٢+٥+٢٠+٢٧) ÷ ٥ = ١٠٠ ÷ ٥ = ٢٠

س	س - سَ	(س - سَ)٢
١٦	١٦-٢٠ = -٤	١٦
٣٢	٣٢-٢٠ = ١٢	١٤٤
٥	٥-٢٠ = -١٥	٢٢٥
٢٠	٢٠-٢٠ = ٠	٠
٢٧	٢٧-٢٠ = ٧	٤٩
مجـ	xxx	٤٣٤

σ = √(مجـ (س - سَ)٢ ÷ ن) = √(٤٣٤ ÷ ٥) = ٩,٣

مثال ٢ احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للتوزيع التكرارى الآتى:

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤	المجموع
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦	١٠٠

الحل

س	ك	س×ك	س - سَ	(س - سَ)٢	(س - سَ)٢ك
٠	٨	صفر	٠-٢= -٢	٤	٤×٨ =٣٢
١	١٦	١٦	١-٢= -١	١	١×١٦=١٦
٢	٥٠	١٠٠	٢-٢= ٠	٠	٠×٥٠=٠
٣	٢٠	٦٠	٣-٢= ١	١	١×٢٠=٢٠
٤	٦	٢٤	٤-٢= ٢	٤	٤×٦=٢٤
مجـ	١٠٠	٢٠٠	xx	xx	٩٢

الوسط سَ = مجـ (س×ك) ÷ مجـ ك = ٢٠٠ ÷ ١٠٠ = ٢

الانحراف σ = √(مجـ (س- سَ)٢ ك ÷ مجـ ك)

= √(٩٢ ÷ ١٠٠) = ١ طفل

حساب الانحراف للجدول التكرارى ذي المجموعات

◆ العمود الأول س نكتب فيه مركز المجموعة

ويحسب كالتالى :

مركز المجموعة = (الحد الأدنى + الحد الأعلى) ÷ ٢

مثال ٣ احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للتوزيع التكرارى الآتى:

المجموعة	-٠	-٤	-٨	-١٢	١٦-٢٠	المجموع
التكرار	٣	٤	٧	٢	٩	٢٥

الحل

نحسب مراكز المجموعات لنكتبها في عمود س

م١ = (٠ + ٤) ÷ ٢ = ٢ ، م٢ = (٤ + ٨) ÷ ٢ = ٦ ، م٣ = (٨ + ١٢) ÷ ٢ = ١٠

م٤ = (١٢ + ١٦) ÷ ٢ = ١٤ ، م٥ = (١٦ + ٢٠) ÷ ٢ = ١٨

س	ك	س×ك	س - سَ	(س - سَ)٢	(س - سَ)٢ك
٢	٣	٦	-٩,٦	٩٢,١٦	٢٧٦,٤٨
٦	٤	٢٤	-٥,٦	٣١,٣٦	١٢٥,٤٤
١٠	٧	٧٠	-١,٦	٢,٥٦	١٧,٩٦
١٤	٢	٢٨	٢,٤	٥,٧٦	١١,٥٢
١٨	٩	١٦٢	٦,٤	٤٠,٩٦	٣٦٨,٦٤
مجـ	٢٥	٢٩٠	xx	xx	٨٠٠

الوسط سَ = مجـ (س×ك) ÷ مجـ ك = ٢٩٠ ÷ ٢٥ = ١١,٦

الانحراف σ = √(مجـ (س- سَ)٢ ك ÷ مجـ ك)

= √(٨٠٠ ÷ ٢٥) = ٥,٧

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

١) **النقطة (-٣ ، ٤) تقع فى الربع ....**
(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٢) **إذا كان ٣ أ = ٤ ب فإن أ : ب = ...**
(أ) ٣ : ٤ (ب) ٤ : ٣ (جـ) ٣ : ٧ (د) ٤ : ٧

٣) **إذا كان ن (س) = ٣ ، ن (س × ص) = ١٢ فإن ن (ص) = ...**
(أ) ٤ (ب) ٩ (جـ) ١٥ (د) ٣٦

٤) **إذا كانت س = { ٢ } ، ص = { ٣ } فإن س x ص = ...**
(أ) ٦ (ب) { ٣ } (جـ) (٢ ، ٣) (د) { (٢، ٣) }

٥) **إذا كان ن (س) = ٢ ، ن (ص × س) = ٦ فإن ن (ص^{٢}) = ...**
(أ) ٤ (ب) ٩ (جـ) ١٦ (د) ١٢

٦) **إذا كان س ص = ٧ فإن ص ∝ ....**
(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) س – ٧ (جـ) س (د) س + ٧

٧) **إذا كان (٢ ، س-١) = (ص ، ٠) فإن س + ص = ...**
(أ) ٣ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) -٣

٨) **الرابع المتناسب للأعداد ٣ ، ٦ ، ٨ هو ....**
(أ) ٤ (ب) ٧ (جـ) ١٦ (د) ٢٠

٩) **العلاقة التى تمثل تغيرا طردياً بين المتغيرين س ، ص هى ....**
(أ) س ص = ٥ (ب) ص= س +٣ (جـ) $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$ (د) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$

١٠) **الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى يسمى ....**
(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (جـ) الإنحراف المعيارى (د) المنوال

١١) **إذا كان ص ∝ س وكان ص = ٢ عندما س = ٨ فإن ص = ٣ عندما س = ...**
(أ) ١٦ (ب) ١٢ (جـ) ٢٤ (د) ٦

١٢) **المدى لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى ....**
(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ١٢

١٣) **إذا كانت أ ، ٤ ، ب ، ٩ كميات متناسبة فإن $\frac{أ}{ب}$ = ...**
(أ) $\frac{٩}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٩}$ (جـ) $\frac{-٩}{٤}$ (د) $\frac{-٤}{٩}$

١٤) **إذا كانت د(س) = ٧ فإن د (-٣) = ...**
(أ) ٧ (ب) -٧ (جـ) ٢١ (د) -٢١

١٥) أسهل وأبسط مقاييس التشتت هو ....

(أ) المنوال (ب) الوسيط (جـ) المدى (د) الانحراف المعيارى

١٦) إذا كان: أ ، ٢س ، ب ، ٣س كميات متناسبة فإن أ : ب = ...

(أ) ٢ : ١ (ب) ٣ : ١ (جـ) ٢ : ٣ (د) ٣ : ٢

١٧) إذا كان ٣ س ص = ٨ فإن ....

(أ) س $\propto$ ص (ب) ص $\propto$ س (جـ) ٣س $\propto$ ٨ص (د) س $\propto \frac{١}{ص}$

١٨) إذا كانت ١٨ هى أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى = ٦ فإن أصغر مفردات المجموعة = ...

(أ) ٨ (ب) ١٢ (جـ) ٢٤ (د) ٣٦

١٩) إذا كانت (س – ١ ، ١١) = (٨ ، ص+٣) فإن $\sqrt{س+٢ص}$ = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٩ (د) ٢٥

٢٠) إذا كانت ن (س^{٢}) = ٩ فإن ن (س) = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٩ (د) ١٢

٢١) إذا كان (٣ ، ٥) $\in$ { ٣ ، ٦ } × { س ، ٨ } فإن س = ...

(أ) ٨ (ب) ٦ (جـ) ٥ (د) ٣

٢٢) إذا كانت النقطة (س-٤ ، ٢- س) تقع فى الربع الثالث فإن س = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٦

٢٣) إذا كانت ص تتغير عكسيا مع س ، وكانت س = $\sqrt{٣}$ عندما ص = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ فإن ثابت التناسب = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) ٢ (د) ٦

٢٤) إذا كانت النقطة (٥ ، ب – ٧) تقع على محور السينات فإن ب = ...

(أ) ٢ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ١٢

٢٥) الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو ....

(أ) المنوال (ب) الوسيط (جـ) الوسط (د) المدى

٢٦) إذا كانت $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{جـ}{٤} = \frac{٢أ - ب + ٥جـ}{٣س}$ فإن س = ... **مهمة جدا**

(أ) ٢١ (ب) ٧ (جـ) ٣ (د) ٤

٢٧) الدالة د : د(س) = ٣ س يمثلها بيانيا خط مستقيم يمر بالنقطة ....

(أ) (٠ ، -٣) (ب) (٠ ، ٠) (جـ) (٣ ، ٠) (د) (٣ ، ٣)

٢٨) الوسط المتناسب بين ٣ ، ٢٧ يساوى ....

(أ) ٩ (ب) -٩ (جـ) ± ٩ (د) ١٥

تراكمى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :



١) [١ ، ٣] − { ٠ ، ١ } = ...

أ)] ١ ، ٣] ب)] ١ ، ٣ [ج) [١ ، ٣ [د) { ٣ }



٢) مجموعة حل المعادلة (س − ١)^{٢} = ٩ في ح هى ....

أ) { ٤ } ب) { −٢ } ج) { ٤ ، −٢ } د) { ٣ }

٣) إذا كانت ٢^{س} = ٤^{٣} فإن س = ...

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٦ د) ٦٤

٤) إذا كانت $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{س} = \frac{٣}{٢}$ فإن س = ...

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٣ د) $\frac{٣}{٢}$

٥) ٢٠٪ من ١٠ جنيهات = ... جنيه

أ) ٢ ب) ٢,٥ ج) ٥ د) ٢٠

٦) إذا كان س عددا سالبا فإن أكبر الأعداد التالية هو .... = ...

أ) ٣ + س ب) ٣ س ج) ٣ − س د) $\frac{٣}{س}$

٧) ($\sqrt{٥}$ + ٢) ($\sqrt{٥}$ − ٢) = ...

أ) ٥ ب) ٣ ج) ٢ د) ١

٨) إذا كان أ^{٢} − ب^{٢} = ١٢ ، أ + ب = ٣ فإن أ − ب = ...

أ) ٨ ب) ٤ ج) ١٥ د) ٣٦

٩) [١ ، ٥ [∪ { ١ ، ٥ } = ...

أ)] ١ ، ٥] ب)] ١ ، ٥ [ج) [١ ، ٥] د) [١ ، ٥]

١٠) ح = ...

أ) $ح_{+} \cap ح_{-}$ ب) ن ∩ ن ج) $ح_{+} \cup ح_{-}$ د) ن ∪ ن

١١) المعكوس الضربي للعدد $\frac{\sqrt{٣}}{٦}$ هو ....

أ) $-\frac{\sqrt{٣}}{٦}$ ب) ٦ $\sqrt{٣}$ ج) ٢ $\sqrt{٣}$ د) −٢ $\sqrt{٣}$

قوانين حساب المثلثات



جا جـ = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{٣}{٥}$ جتا جـ = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{٤}{٥}$

ظا جـ = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{٣}{٤}$

لاحظ أن :

جا^{٢}جـ = $(\frac{٣}{٥})^{٢} = \frac{٩}{٢٥}$ جتا^{٢}جـ = $(\frac{٤}{٥})^{٢} = \frac{١٦}{٢٥}$

جا ٣٠ = $\frac{١}{٢}$	جتا ٣٠ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$	ظا ٣٠ = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$
جا ٦٠ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$	جتا ٦٠ = $\frac{١}{٢}$	ظا ٦٠ = $\sqrt{٣}$
جا ٤٥ = $\frac{١}{\sqrt{٢}}$	جتا ٤٥ = $\frac{١}{\sqrt{٢}}$	ظا ٤٥ = ١

لاحظ أن :

جا^{٢} ٣٠ = $(\frac{١}{٢})^{٢} = \frac{١}{٤}$ جتا^{٢} ٣٠ = $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^{٢} = \frac{٣}{٤}$

ظا^{٢} ٣٠ = $(\frac{١}{\sqrt{٣}})^{٢} = \frac{١}{٣}$ جا^{٢} ٤٥ = $(\frac{١}{\sqrt{٢}})^{٢} = \frac{١}{٢}$

قانون البعد

لحساب البعد بين النقطتين ($س_١$ ، $ص_١$) ، ($س_٢$ ، $ص_٢$)

البعد = $\sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$

قانون المنتصف

لحساب احداثى المنتصف بين ($س_١$ ، $ص_١$) ، ($س_٢$ ، $ص_٢$)

المنتصف = $\left(\frac{\text{مجموع السينات}}{٢} ، \frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}\right)$

قوانين حساب الميل م

لو عندك **زوجين مرتبين** يمر بيهم المستقيم

م = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$

لو عندك **زاوية** قياسها هـ يصنعها المستقيم

م = ظا هـ

لو عندك **معادلة** بالشكل ده : ٣س – ٢ ص +٧ =٠

(السينات والصادات في نفس الطرف)

م = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$

لو عندك **معادلة** بالشكل ده : ص = ٣ س - ٥

(الصاد في طرف والسين في طرف)

م = $\frac{\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$

المستقيمان المتوازيان والمتعامدان

لو قالك اثبت أن المستقيمان **متوازيان** :

نحسب: $م_1$ ، $م_2$ فيكون : $م_1 = م_2$

لو قالك اثبت أن المستقيمان **متعامدان** :

نحسب: $م_1$ ، $م_2$ فنجد أن : $م_1 \times م_2 = -1$

أو : $م_1$ = غير معرف ، $م_2$ = صفر

لو عطاك مستقيمين **متوازيين** وطلب قيمة مجهول ك:

نحسب: $م_1$ ، $م_2$

ثم نساوى : **الميل المجهول = الميل المعلوم**

لو عطاك مستقيمين **متعامدين** وطلب قيمة مجهول ك:

نحسب: $م_1$ ، $م_2$

ثم نساوى : **الميل المجهول = ــ شقلوب المعلوم**

معادلة الخط المستقيم هى : **ص = م س + جـ** حيث م : الميل ، جـ : الجزء المقطوع من محور الصادات

حساب طول الجزء المقطوع من محور الصادات

لو عندك **معادلة** بالشكل ده : ٢س ــ ٣ ص +٥ =٠

طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left| \frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}} \right|$

لو عندك **معادلة** بالشكل ده : ص = ٧ س - ٣

طول الجزء المقطوع من محور الصادات = | **الحد المطلق** |

قوانين المساحات

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × ع

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

مساحة الدائرة = π نق²

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولى القطرين

مساحة المستطيل = الطول × العرض

محيط الدائرة = ٢π نق

ملاحظات هامة

- لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات : نعوض في المعادلة عن س = ٠
- لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات : نعوض في المعادلة عن ص = ٠
- لإثبات أن المثلث منفرج نثبت أن : $(أ جـ)^2 > (أ ب)^2 + (ب جـ)^2$ حيث أ جـ الأكبر طولا
- لإثبات أن المثلث حـــادـ نثبت أن : $(أ جـ)^2 < (أ ب)^2 + (ب جـ)^2$ حيث أ جـ الأكبر طولا

اثبات ان : أ ب جـ د متوازى أضلاع

باستخدام البعد

نثبت أن : كل ضلعان متقابلان متساويان

أى أن : أ ب = جـ د ، ب جـ = أ د

باستخدام الميل

نثبت أن: كل ضلعان متقابلان متوازيان

أى أن : ميل أ ب = ميل جـ د ∴ أ ب // جـ د

ميل ب جـ = ميل أ د ∴ ب جـ // أ د

اثبات ان : أ ب جـ د مستطيل

باستخدام البعد

١- نثبت أنه متوازى الأضلاع

٢- القطران متساويان أ جـ = ب د

باستخدام الميل

١- نثبت أنه متوازى أضلاع

٢- ضلعان متجاوران متعامدان : ميل أ ب × ميل ب جـ = ـ ١

اثبات ان : أ ب جـ د معين

باستخدام البعد

نثبت أن : أضلاعه الأربعة متساوية في الطول

أى أن : أ ب = ب جـ = جـ د = أ د

باستخدام الميل

١- نثبت أنه متوازى أضلاع

٢- القطران متعامدان: ميل أ جـ × ميل ب د = ـ١

اثبات ان : أ ب جـ د مربع

باستخدام البعد

١- نثبت أن : أضلاعه الأربعة متساوية في الطول

أ ب = ب جـ = جـ د = أ د

٢- نثبت أن : القطران متساويان أ جـ = ب د

باستخدام الميل

١- نثبت أنه متوازى أضلاع

٢- ضلعان متجاوران متعامدان : ميل أب × ميل ب جـ = -١

٣- القطران متعامدان : ميل أ جـ × ميل ب د = -١

اثبات أن : أ ب جـ مثلث قائم في ب

باستخدام البعد

نحسب : طول أ ب ، ب جـ ، أ جـ ثم نربع النواتج

نثبت أن : $(أ جـ)^2$ الأكبر = $(أ ب)^2 + (ب جـ)^2$

باستخدام الميل

نحسب: ميل أ ب ، ب جـ (المتعامدان)

نثبت أن : ميل أ ب × ميل ب جـ = -١

اثبات أن : النقط أ،ب،جـ تقع على استقامة واحدة

باستخدام البعد

نحسب : طول أب ، ب جـ ، أ جـ

نثبت أن : الطول الأكبر = مجموع الطولين الآخرين

باستخدام الميل

نثبت أن: ميل أ ب = ميل ب جـ

اثبات أن النقط أ ، ب ، جـ تمر بدائرة مركزها م

نحسب : أ م ، ب م ، جـ م بالبعد

فيكون : أ م = ب م = جـ م = نق

اثبات أن أ ب جـ د شبه منحرف (بالميل)

نثبت أن : ضلعان متوازيان وضلعان غير متوازيان

أي أن : ميل ب جـ = ميل أ د ، ميل أ ب ≠ ميل جـ د

اثبات أن أ ب جـ مثلث فقط (بالبعد)

نحسب : أ ب ، ب جـ ، أ جـ بالبعد

فيكون : مجموع طولى أي ضلعين > طول الثالث

أ أن : أ ب + ب جـ > أ جـ

اثبات أن أ ب جـ مثلث منفرج (بالبعد)

نحسب : طول أ ب ، ب جـ ، أ جـ ثم نربع النواتج

نثبت أن : $(أ جـ)^2$ الأكبر > $(أ ب)^2 + (ب جـ)^2$

١ **إذا كان المستقيم يمر بنقطتين ويوازى محور الصادات فإن : السينات تكون متشابهة**

مثال: إذا كان المستقيم يمر بالنقطتين (٣ ، ٥) ، (س ، ٤) ويوازى محور الصادات فإن س = ٣

إذا كان المسستقيم يمر بنقطتين ويوازى محور السينات فإن : الصادات تكون متشابهة

مثال: إذا كان المستقيم يمر بالنقطتين (٢ ، -٤) ، (٦ ، ك) ويوازى محور السينات فإن ك = -٤

٢ **المستقيم الموازى لمحور السينات ميله = صفر ، بينما الموازى لمحور الصادات ميله غير معرف**

٣ **لو عرفت ميل مستقيم تقدر تعرف ميل العمودى عليه (شقلب وغير الإشارة)**

مثال : إذا كان ميل مستقيم = $\frac{-٢}{٣}$ يكون ميل العمودى عليه = $\frac{٣}{٢}$

٤ **إذا كان المستقيم يصنع زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يكون الميل موجب**

إذا كان المستقيم يصنع زاوية منفرجة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يكون الميل سالب

---

٥ **لإثبات أن القطران أجـ ، ب د ينصف كل منهما الآخر نثبت أن: منتصف أ جـ = منتصف ب د**

٦ **بعد النقطة عن محور الصادات = س ، بعد النقطة عن محور السينات = ص**

مثال : بعد النقطة (-٥ ، -٢) عن محور الصادات = ٥ ، بعد النقطة (-٣، ٤) عن محور السينات = ٤

٧ **لو عندك البعد معلوم فإن : $(البعد)^٢ = (س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢$**

مثال: إذا كان البعد بين النقطتين (٠ ، ١) ، (أ ، ٠) هو ١ فإن : $١^٢ = أ^٢ + ١^٢$ $أ^٢ = ٠$ أ= ٠

٨ **طول نصف قطر الدائرة = البعد بين مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة**

---

٩ **معادلة المستقيم الذى ميله يساوى واحد ويمر بنقطة الأصل هى : ص = س**

١٠ **معادلة المستقيم الموازى لمحور السينات ويمر بالنقطة (أ ، ب) هي : ص = ب**

مثال: المستقيم الموازى لمحور السينات ويمر بالنقطة (٢، ٥) معادلته هي : ص = ٥

١١ **معادلة المستقيم الموازى لمحور الصادات ويمر بالنقطة (أ ، ب) هي : س = أ**

مثال: المستقيم الموازى لمحور الصادات ويمر بالنقطة (٣، ٤) معادلته هي : س = ٣

١٢ **إذا كان المستقيم يمر بنقطة الأصل فإن الجزء المقطوع من محور الصادات جـ = صفر**

---

١٣ **جا الزاوية = جتا المتمة لها فمثلا: جا ٢٠ = جتا ٧٠ ، جا ٥٠ = جتا ٤٠**

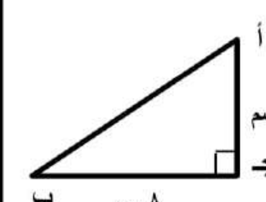
١٤ **ظا أ = $\frac{جا أ}{جتا أ}$ فمثلا : ظا ٣٠ = $\frac{جا ٣٠}{جتا ٣٠}$ ، $\frac{جا ٥٠}{جتا ٥٠}$ = ظا ٥٠**

١٥ **إذا كان جتا هـ = ٠,٧١٥٢ فإن ق $(\hat{هـ})$ = shift cos ٠,٧١٥٢ = ٤٤,٢°**

١٦ **مجموع قياس الزاويتان المتتامتان = ٩٠° ، مجموع قياس الزاويتان المتكاملتان = ١٨٠°**

١ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى $\hat{جـ}$ فيه أ جـ = ٦سم ، ب جـ = ٨ سم أوجد :
١) جتا أ جتا ب - جا أ جا ب ٢) ق $(\hat{ب})$

الحل



$(أ ب)^2 = ٦٤ + ٣٦ = ١٠٠$

∴ أ ب = ١٠ سم

١) جتا أ جتا ب - جا أ جا ب

$= \frac{٦}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} - \frac{٨}{١٠} \times \frac{٦}{١٠} = \frac{٤٨}{١٠٠} - \frac{٤٨}{١٠٠} =$ صفر

٢) ∵ جا ب = $\frac{٦}{١٠}$ ∴ ق $(\hat{ب}) = $ shift sin $\frac{٦}{١٠} = ٣٦,٥$

٢ أوجد قيمة س التي تحقق
٢ جا س = ظا^2 ٦٠ ـ ٢ ظا ٤٥
حيث س زاوية حادة

الحل

٢ جا س = ظا^2 ٦٠ ـ ٢ ظا ٤٥

٢ جا س = $(\sqrt{٣})^2$ ـ ٢ × ١

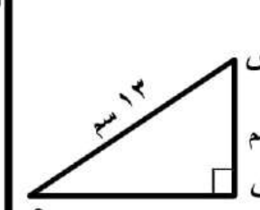
٢ جا س = ٣ ـ ٢

٢ جا س = ١

جا س = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٣٠

٣ س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص فيه س ص = ٥سم ، س ع = ١٣ سم أوجد:
١) ظا س + ظا ع ٢) جتا س جتا ع – جا س جا ع

الحل



$(ص ع)^2 = ١٦٩ - ٢٥ = ١٤٤$

ص ع = ١٢ سم

١) ظا س + ظا ع = $\frac{١٢}{٥} + \frac{٥}{١٢} = \frac{١٦٩}{٦٠}$

٢) جتا س جتا ع – جا س جا ع =

$\frac{٥}{١٣} \times \frac{١٢}{١٣} - \frac{١٢}{١٣} \times \frac{٥}{١٣} = \frac{٦٠}{١٦٩} - \frac{٦٠}{١٦٩} =$ صفر

٤ فى الشكل المقابل :
أ جـ = ١٥ سم ، أب=٢٠ سم
اثبت أن :
جتا جـ جتا ب – جا جـ جا ب = صفر

(شكل: أ ، ب ، جـ ، ١٥ سم ، ٢٠ سم)

الحل

$(ب جـ)^2 = ٢٠^2 + ١٥^2 = ٦٢٥$ ب جـ = ٢٥ سم

الأيمن = جتا جـ جتا ب – جا جـ جا ب

$= \frac{١٥}{٢٥} \times \frac{٢٠}{٢٥} - \frac{٢٠}{٢٥} \times \frac{١٥}{٢٥}$

$= \frac{٣٠٠}{٦٢٥} - \frac{٣٠٠}{٦٢٥} =$ صفر

٥ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين كنسبة ٣ : ٥ فأوجد مقدار كل منهما بالقياس الستينى

الحل

قياس الزاوية الأولى = ٣ م ، قياس الزاوية الثانية = ٥ م

∵ الزاويتان متكاملتان ∴ مجموع قياسهما = ١٨٠

∴ ٣م + ٥م = ١٨٠ ⬅ ٨م = ١٨٠ ⬅ م = ٢٢,٥

الأولى = ٣م = ٣× ٢٢,٥ = ٦٧,٥ =

الثانية = ٥م = ٥ ×٢٢,٥ = ١١٢,٥ =

٦ أوجد قيمة المقدار التالى مبينا خطوات الحل :
جا ٤٥ جتا ٤٥ + جا ٣٠ جتا ٦٠ – جتا^2 ٣٠

الحل

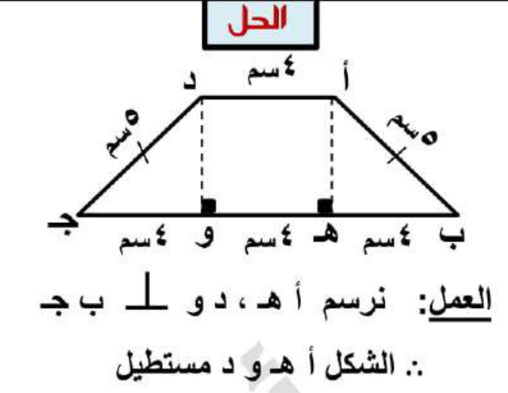
المقدار = $\frac{١}{\sqrt{٢}} \times \frac{١}{\sqrt{٢}} + \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - (\frac{\sqrt{٣}}{٢})^2$

$= \frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} - \frac{٣}{٤} =$ صفر

٧ أ ب جـ د شبه منحرف متساوى الساقين فيه أ د // ب جـ ، أ د = ٤سم ، أ ب= ٥سم ، ب جـ = ١٢سم

اثبت أن : $\frac{\text{٥ ظا ب جتا جـ}}{\text{جا}^{٢}\text{ جـ + جتا}^{٢}\text{ ب}} = ٣$

الحل



العمل: نرسم أ هـ ، د و ⊥ ب جـ

∴ الشكل أ هـ و د مستطيل

∴ هـ و = ٤ سم ، ب هـ = و جـ = ٤ سم

في Δ أ هـ ب من فيثاغورث :

$(\text{أ هـ})^{٢} = ٢٥ - ١٦ = ٩$

∴ أ هـ = ٣ سم ∴ د و = ٣ سم

الأيمن $= \frac{\text{٥ ظا ب جتا جـ}}{\text{جا}^{٢}\text{ جـ + جتا}^{٢}\text{ ب}} = \frac{٥ \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٥}}{(\frac{٣}{٥})^{٢} + (\frac{٤}{٥})^{٢}} = \frac{٣}{١} = ٣$

٨ أوجد قيمة س التي تحقق : ظا س = ٤ جتا ٦٠ جا ٣٠ حيث س زاوية حادة

الحل

$\text{ظا س} = ٤ \times \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$

$\text{ظا س} = ٤ \times \frac{١}{٤}$

ظا س = ١

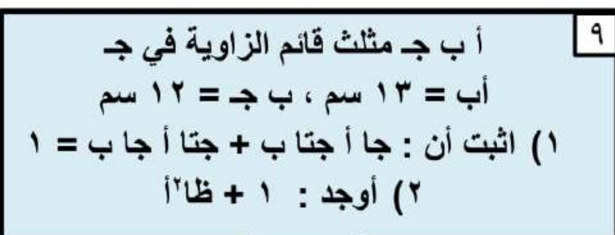
∴ س = ٤٥

٩ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ أب = ١٣ سم ، ب جـ = ١٢ سم

١) اثبت أن : جا أ جتا ب + جتا أ جا ب = ١

٢) أوجد : $١ + \text{ظا}^{٢}\text{أ}$

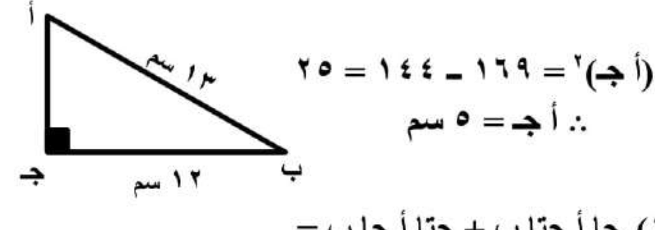
الحل



$(\text{أ جـ})^{٢} = ١٦٩ - ١٤٤ = ٢٥$

∴ أ جـ = ٥ سم

١) جا أ جتا ب + جتا أ جا ب =



$\frac{١٢}{١٣} \times \frac{١٢}{١٣} + \frac{٥}{١٣} \times \frac{٥}{١٣} = \frac{١٤٤}{١٦٩} + \frac{٢٥}{١٦٩}$

$= \frac{١٦٩}{١٦٩} = ١$

٢) $١ + \text{ظا}^{٢}\text{أ} = ١ + (\frac{١٢}{٥})^{٢} = ١ + \frac{١٤٤}{٢٥} = \frac{١٦٩}{٢٥}$

١٠ بدون استخدام الآلة أوجد قيمة س حيث :

٢ جا س = جا٣٠ جتا٦٠ + جتا٣٠ جا ٦٠

الحل

$\text{٢ جا س} = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

$\text{٢ جا س} = \frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤}$

٢ جا س = ١

∴ جا س = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٣٠

١١ اثبت أن : $\text{جا}^{٢}\ ٣٠ = ٥\ \text{جتا}^{٢}\ ٦٠ - \text{ظا}^{٢}\ ٤٥$

الحل

الأيمن $= \text{جا}^{٢}\ ٣٠ = (\frac{١}{٢})^{٢} = \frac{١}{٤}$

الأيسر $= ٥\ \text{جتا}^{٢}\ ٦٠ - \text{ظا}^{٢}\ ٤٥$

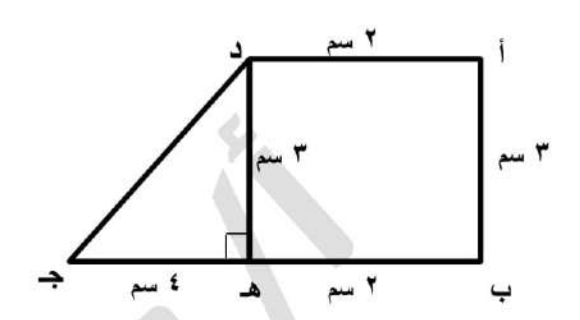
$= ٥ \times (\frac{١}{٢})^{٢} - ١^{٢}$

$= ٥ \times \frac{١}{٤} - ١ = \frac{٥}{٤} - ١ = \frac{١}{٤}$

∴ الأيمن = الأيسر

١٢ أ ب جـ د شبه منحرف فيه أ د // ب جـ ، ق $(\hat{ب})$ = ٩٠° ، أ ب = ٣ سم ، ب جـ = ٦ سم ، أ د = ٢ سم
أوجد طول د جـ ثم أوجد قيمة جتا ب جـ د

الحل



نرسم د هـ عمودى على ب جـ

∴ الشكل أ ب هـ د مستطيل

د هـ = ٣ سم ، هـ جـ = ٦ ـ ٢ = ٤ سم

فى △ د هـ جـ : من فيثاغورث

$(د جـ)^2 = ٣^2 + ٤^2 = ٢٥$

∴ د جـ = ٥ سم

جتا (ب جـ د) = $\frac{المجاور}{الوتر} = \frac{٤}{٥}$

١٥ بدون استخدام الآلة اثبت أن :
جتا ٦٠ = ٢ جتا^2 ٣٠ ـ ١

الحل

الأيمن = جتا ٦٠ = $\frac{١}{٢}$

الأيسر = ٢ × $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^2$ ـ ١ = ٢ × $\frac{٣}{٤}$ - ١ = $\frac{١}{٢}$

∴ الأيمن = الأيسر

١٣ أوجد قيمة هـ حيث هـ زاوية حادة إذا كان:
جا هـ = جا ٦٠ جتا ٣٠ ـ جتا ٦٠ جا ٣٠

الحل

الأيسر = جا ٦٠ جتا ٣٠ ـ جتا ٦٠ جا ٣٠

$= \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} - \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$

$= \frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

جا هـ = $\frac{١}{٢}$ ∴ هـ = ٣٠°

١٤ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب
فيه أ جـ = ١٠ سم ، ب جـ = ٨ سم
اثبت أن : جا^2 أ + ١ = ٢ جتا^2 جـ + جتا^2 أ

الحل

(أ ب)^2 = ١٠٠ ـ ٦٤ = ٣٦

∴ أ ب = ٦ سم

الأيمن = $(\frac{٨}{١٠})^2 + ١ = \frac{٦٤}{١٠٠} + ١ = \frac{١٦٤}{١٠٠}$

الأيسر = ٢ × $(\frac{٨}{١٠})^2 + (\frac{٦}{١٠})^2$ = ٢ × $\frac{٦٤}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠}$

$= \frac{١٢٨}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} = \frac{١٦٤}{١٠٠}$

∴ الأيمن = الأيسر

١٦ إذا كان جا هـ ظا ٣٠ = جتا^2 ٤٥ فأوجد ق $(\hat{هـ})$
حيث هـ زاوية حادة

الحل

جا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}} = (\frac{١}{\sqrt{٢}})^2$

جا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}} = \frac{١}{٢}$

جا هـ = $\frac{١}{٢} \times \sqrt{٣}$ جا هـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ ق $(\hat{هـ})$ = ٦٠°

١ اثبت أن المثلث الذى رؤوسه النقط
أ (٥،-٥) ، ب (-١،٧) ، جـ (١٥،١٥)
قائم الزاوية فى ب ، ثم أوجد مساحته

الحل

$$\text{أ ب} = \sqrt{(-١-٥)^{٢} + (٧--٥)^{٢}} = \sqrt{(-٦)^{٢} + (١٢)^{٢}}$$

$$= \sqrt{٣٦ + ١٤٤} = \sqrt{١٨٠}$$

$$\text{ب جـ} = \sqrt{(١٥--١)^{٢} + (١٥-٧)^{٢}} = \sqrt{(١٦)^{٢} + (٨)^{٢}}$$

$$= \sqrt{٢٥٦ + ٦٤} = \sqrt{٣٢٠}$$

$$\text{أ جـ} = \sqrt{(١٥-٥)^{٢} + (١٥--٥)^{٢}} = \sqrt{(١٠)^{٢} + (٢٠)^{٢}}$$

$$= \sqrt{١٠٠ + ٤٠٠} = \sqrt{٥٠٠}$$

$$(\text{أ جـ})^{٢} = ٥٠٠$$

$$(\text{أب})^{٢} + (\text{ب جـ})^{٢} = ١٨٠ + ٣٢٠ = ٥٠٠$$

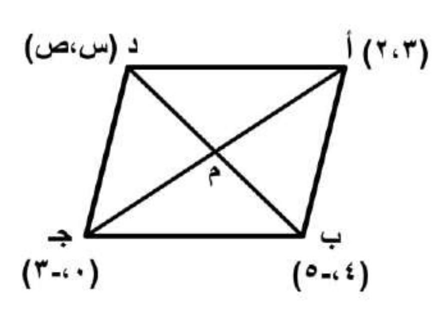
$\because (\text{أ جـ})^{٢} = (\text{أب})^{٢} + (\text{ب جـ})^{٢}$ $\therefore$ المثلث قائم فى ب

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × ع

$$= \frac{\sqrt{١٨٠} \times \sqrt{٣٢٠}}{٢} = ١٢٠$$

٢ أ ب جـ د متوازى أضلاع فيه
أ (٣،٢) ، ب (٤،-٥) ، جـ (٠،-٣) أوجد احداثى نقطة تقاطع قطريه ثم أوجد إحداثى نقطة د

الحل



نقطة تقاطع القطرين هى م منتصف أ جـ

$$\text{م منتصف أ جـ} = \left(\frac{٣+٠}{٢} ، \frac{-٣+٢}{٢}\right) = \left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right)$$

نفرض أن النقطة د هى (س ، ص)

$\because$ منتصف أ جـ = منتصف ب د

$$\left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right) = \left(\frac{٤ + \text{س}}{٢} ، \frac{-٥ + \text{ص}}{٢}\right)$$

المسقط الأول = المسقط الأول	المسقط الثانى = المسقط الثانى
$\frac{٤ + \text{س}}{٢} = \frac{٣}{٢}$	$\frac{-٥ + \text{ص}}{٢} = \frac{-١}{٢}$
٤ + س = ٣	-٥ + ص = -١
س = -١	ص = ٤

إحداثى د = (-١ ، ٤)

٣ اثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (-٣،٤) ، (-٣،-٢) عمودى على المستقيم المار بالنقطتين (١،٢) ، (-٣،٢)

الحل

$$\text{م}_{١} = \frac{-٢ - ٤}{-٣ - -٣} = \frac{-٦}{٠} \text{ غير معرف}$$

$$\text{م}_{٢} = \frac{٢ - ٢}{-٣ - ١} = \frac{٠}{-٤} = \text{صفر}$$

$\therefore$ المستقيمان متعامدان

٤ اثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) يوازى المستقيم ٣ص – س – ١ = ٠

الحل

$$\text{م}_{١} = \frac{٤ - ٣}{٢ - -١} = \frac{١}{٣}$$

$$\text{م}_{٢} = \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{١}{٣}$$

$\because \text{م}_{١} = \text{م}_{٢}$ $\therefore$ المستقيمان متوازيان

٥ إذا كانت جـ (٦ ، -٤) هى منتصف أ ب حيث أ (٥ ، - ٣) فأوجد إحداثى نقطة ب

الحل

نفرض أن : ب (س ، ص)

إحداثى المنتصف = (مجموع السينات / ٢ ، مجموع الصادات / ٢)

(٦ ، -٤) = ((٥ + س) / ٢ ، (-٣ + ص) / ٢)

(٥ + س) / ٢ = ٦ ، ٥ + س = ١٢ ، س = ٧

(-٣ + ص) / ٢ = -٤ ، -٣ + ص = -٨ ، ص = -٥

∴ إحداثى ب = (٧ ، -٥)

٦ اثبت أن النقط أ (٣،-١) ، ب (-٤،٦) ، جـ (٢،-٢) الواقعة فى مستوى إحداثى متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها النقطة م (-١،٢) ثم أوجد محيط الدائرة

الحل

أ م = √((٣-(-١))² + (-١-٢)²) = √((٤)² + (-٣)²) = √(١٦ + ٩) = √٢٥ = ٥

ب م = √((-٤-(-١))² + (٦-٢)²) = √((-٣)² + (٤)²) = √(٩ + ١٦) = √٢٥ = ٥

جـ م = √((٢-(-١))² + (-٢-٢)²) = √((٣)² + (-٤)²) = √(٩ + ١٦) = √٢٥ = ٥

∵ أ م = ب م = جـ م ∴ النقط تمر بها دائرة واحدة

محيط الدائرة = ٢ π نق = ٢ × ٣,١٤ × ٥ = ٣١,٤

٧ إذا كان المستقيم ل١ يمر بالنقطتين (٣،١) ، (٢،ك) والمستقيم ل٢ يصنع زاوية قياسها ٤٥° فأوجد قيمة ك إذا كان ل١ // ل٢

الحل

م١ = (ك - ١) / (٢ - ٣) = (ك - ١) / -١ م٢ = ظا ٤٥ = ١

∵ المستقيمان متوازيان المجهول = المعلوم

(ك - ١) / -١ = ١ (مقص) ⬅ ك - ١ = -١

ك = -١ + ١ ∴ ك = صفر

٨ إذا كان المستقيم ل١ يمر بالنقطتين (٣،١) ، (٢،ك) والمستقيم ل٢ يصنع زاوية قياسها ٤٥° فأوجد قيمة ك إذا كان المستقيمان متعامدان

الحل

م١ = (ك - ١) / (٢ - ٣) = (ك - ١) / -١ م٢ = ظا ٤٥ = ١

∵ المستقيمان متعامدان ∴ المجهول = - شقلوب المعلوم

(ك - ١) / -١ = -١ ⬅ ك - ١ = ١

ك = ١ + ١ ∴ ك = ٢

٩ اثبت أن النقط أ (-٣،-١) ، ب (٦،٥) ، جـ (٣،٣) تقع على استقامة واحدة

الحل

ميل أ ب = فرق الصادات / فرق السينات = (٥ - -١) / (٦ - -٣) = ٦ / ٩ = ٢ / ٣

ميل ب جـ = فرق الصادات / فرق السينات = (٣ - ٥) / (٣ - ٦) = -٢ / -٣ = ٢ / ٣

∵ ميل أ ب = ميل ب جـ

∴ النقط تقع على استقامة واحدة

أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذى معادلته ٢س - ٣ص - ٦ =٠

الحل

الميل = - معامل س / معامل ص = -٢ / -٣ = ٢ / ٣

طول الجزء المقطوع من محور الصادات

= | الحد المطلق / معامل ص | = | -٦ / -٣ | = ٢

١٠ أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣،-٥) ويوازى المستقيم س + ٢ص – ٧ = ٠

الحل

ص = م س + جـ

$م_٢ = \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-١}{٢}$ ∴ $م_١ = \frac{-١}{٢}$

بالتعويض عن س= ٣ ، ص = -٥ ، م = $\frac{-١}{٢}$

$-٥ = \frac{-١}{٢} \times ٣ + جـ$ ⟵ $-٥ = \frac{-٣}{٢} + جـ$

$جـ = -٥ + \frac{٣}{٢} = \frac{-٧}{٢}$ ∴ المعادلة هى: $ص = \frac{-١}{٢} س + \frac{-٧}{٢}$

١١ إذا كانت أ (-٣،٤) ، ب (٥،-١) ، جـ (٣،٥) فأوجد معادلة المستقيم المار بالرأس أ وينصف ب جـ

الحل

منتصف ب جـ = $\left(\frac{٥+٣}{٢} ، \frac{-١+٥}{٢}\right) = \left(\frac{٨}{٢} ، \frac{٤}{٢}\right)$ = (٤،٢)

المستقيم يمر بالنقطة أ (-٣،٤) وبمنتصف ب جـ (٤،٢)

$م = \frac{٢ - ٤}{٤ - -٣} = \frac{-٢}{٧}$

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٤،٢) ∴ س = ٤ ، ص = ٢

$٢ = \frac{-٢}{٧} \times ٤ + جـ$ ⟵ $٢ = \frac{-٨}{٧} + جـ$ ⟵ $جـ = ٢ + \frac{٨}{٧}$

$جـ = \frac{٢٢}{٧}$ ∴ **المعادلة هى** : $ص = \frac{-٢}{٧} س + \frac{٢٢}{٧}$

١٢ أوجد معادلة المستقيم العمودى على أ ب من نقطة منتصفها حيث أ(١،٣) ، ب (٣،٥)

الحل

$م_٢ = \frac{٥ - ٣}{٣ - ١} = \frac{٢}{٢} = ١$ ⟵ $م_١ = -١$ (لأن المستقيمان متعامدان)

منتصف أ ب = $\left(\frac{١+٣}{٢} ، \frac{٣+٥}{٢}\right) = \left(\frac{٤}{٢} ، \frac{٨}{٢}\right)$ = (٢،٤)

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٢،٤) نأخذ س=٢ ، ص=٤

ص= م س + جـ ⟵ ٤ = -١×٢ + جـ ⟵ ٤ = -٢+جـ

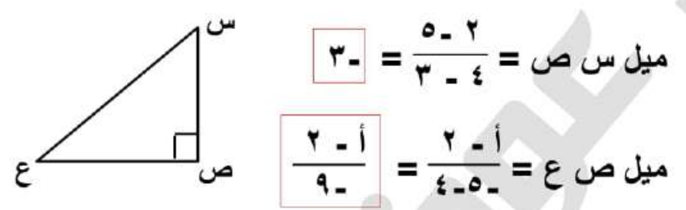
جـ = ٦ ∴ المعادلة هى: ص = - س + ٦

١٣ إذا كان المثلث الذى رؤوسه النقط ص (٤،٢) ، س (٣،٥) ، ع (-٥،أ) قائم الزاوية فى ص فأوجد قيمة أ

الحل

∵ Δ قائم فى ص ∴ س ص ، ص ع متعامدان

ميل س ص = $\frac{٢ - ٥}{٤ - ٣} = -٣$



ميل ص ع = $\frac{أ - ٢}{-٥ - ٤} = \frac{أ - ٢}{-٩}$

∵ س ص ، ص ع متعامدان ∴ المجهول = - شقلوب المعلوم

$\frac{أ - ٢}{-٩} = \frac{١}{٣}$ ∴ أ - ٢ = -٣ ∴ أ = -١

١٤ أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محورى الإحداثيات السينى والصادى جزءين موجبين طوليهما ٤ ، ٩

الحل

ص = م س + جـ

∵ المستقيم يمر بالنقطتين (٤،٠) ، (٠،٩)

$م = \frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}} = \frac{٩ - ٠}{٠ - ٤} = \frac{٩}{-٤}$ ، جـ = ٩

∴ المعادلة هى: $ص = -\frac{٩}{٤} س + ٩$

١٥ أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١،٣) ،(-١،-٣) ثم اثبت أنه يمر بنقطة الأصل

الحل

ص = م س + جـ $\quad م = \frac{-٣ - ٣}{-١ - ١} = \frac{-٦}{-٢} = ٣$

من الزوج (١،٣) بالتعويض عن : س = ١ ، ص = ٣

٣ = ٣ × ١ + جـ ⟵ ٣ = ٣ + جـ ⟵ جـ = ٠

∴ المعادلة هى : ص = ٣س

لإثبات أنه يمر بنقطة الأصل نعوض عن س = ٠

∴ ص = ٣ × ٠ = ٠ ∴ يمر بنقطة الأصل

١٦ بين نوع المثلث الذى رؤوسه النقط أ (٣،٣) ، ب (١،٥) ، جـ (١،٣) بالنسبة لأضلاعه

الحل

أ ب = $\sqrt{(١-٣)^{٢} + (٥-٣)^{٢}} = \sqrt{(-٢)^{٢} + (٢)^{٢}}$

= $\sqrt{٤ + ٤} = \sqrt{٨}$

ب جـ = $\sqrt{(١-١)^{٢} + (٣-٥)^{٢}} = \sqrt{(٠)^{٢} + (-٢)^{٢}}$

= $\sqrt{٠ + ٤} = \sqrt{٤} = ٢$

أ جـ = $\sqrt{(١-٣)^{٢} + (٣-٣)^{٢}} = \sqrt{(-٢)^{٢} + (٠)^{٢}}$

= $\sqrt{٤ + ٠} = \sqrt{٤} = ٢$

∵ ب جـ = أ جـ ∴ Δ متساوى الساقين

١٧ أ ب جـ د شكل رباعى حيث أ (٥،٣) ، ب (٦،-٢) ، جـ (١،-١) ، د (٠،٤) اثبت أن الشكل أ ب جـ د معين واوجد مساحته

الحل

أ ب = $\sqrt{(٦-٥)^{٢} + (-٢-٣)^{٢}} = \sqrt{(١)^{٢} + (-٥)^{٢}}$

= $\sqrt{١ + ٢٥} = \sqrt{٢٦}$

ب جـ = $\sqrt{(١-٦)^{٢} + (-١--٢)^{٢}} = \sqrt{(-٥)^{٢} + (١)^{٢}}$

= $\sqrt{٢٥ + ١} = \sqrt{٢٦}$

جـ د = $\sqrt{(٠-١)^{٢} + (٤--١)^{٢}} = \sqrt{(-١)^{٢} + (٥)^{٢}}$

= $\sqrt{١ + ٢٥} = \sqrt{٢٦}$

أ د = $\sqrt{(٠-٥)^{٢} + (٤-٣)^{٢}} = \sqrt{(-٥)^{٢} + (١)^{٢}}$

= $\sqrt{٢٥ + ١} = \sqrt{٢٦}$

نحسب القطران أ جـ ، ب د

أ جـ = $\sqrt{(١-٥)^{٢} + (-١-٣)^{٢}} = \sqrt{(-٤)^{٢} + (-٤)^{٢}}$

= $\sqrt{١٦ + ١٦} = \sqrt{٣٢}$

ب د = $\sqrt{(٠-٦)^{٢} + (٤--٢)^{٢}} = \sqrt{(-٦)^{٢} + (٦)^{٢}}$

= $\sqrt{٣٦ + ٣٦} = \sqrt{٧٢}$

∵ أ ب = ب جـ = جـ د = أ د ، أ جـ ≠ ب د

∴ الشكل معين

مساحة المعين = $\frac{١}{٢} \times \sqrt{٣٢} \times \sqrt{٧٢} = ٢٤$

تصميم محمود عوض
معلم رياضيات

١٨ إذا كانت النقطة (٣،١) في منتصف البعد بين النقطتين (١،ص) ، (س،٣) فأوجد النقطة (س،ص)

الحل

أ (١،ص) ——— جـ (٣،١) ——— ب (س،٣)

إحداثى المنتصف = $\left(\frac{\text{مجموع السينات}}{٢} ، \frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}\right)$

∴ (٣،١) = $\left(\frac{١ + س}{٢} ، \frac{ص + ٣}{٢}\right)$

$\frac{١ + س}{٢} = ٣$	$\frac{ص + ٣}{٢} = ١$
١ + س = ٦	ص + ٣ = ٢
س = ٥	ص = -١

∴ (س ، ص) = (٥ ، -١)

١٩ اثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢،-١) ، (٦،٣) يوازى المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها °٤٥

الحل

$م_{١}$ = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}} = \frac{٣ - -١}{٦ - ٢} = \frac{٤}{٤} = ١$

$م_{٢}$ = ظا ٤٥ = ١

∵ $م_{١} = م_{٢}$ ∴ المستقيمان متوازيان

٢٠ مستقيم ميله $\frac{١}{٢}$ ويقطع من محور الصادات جزءا طوله وحدتان أوجد :
١) معادلة المستقيم ٢) نقطة تقاطعه مع محور السينات

الحل

ص = م س + جـ   م = $\frac{١}{٢}$ ، جـ = ٢

∴ المعادلة هي: ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٢

لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات
نعوض في المعادلة عن ص = ٠

٠ = $\frac{١}{٢}$ س + ٢

$\frac{١}{٢}$ س = ـ ٢ ⟸ س = ـ٢×٢ = ـ٤

∴ نقطة التقاطع مع محور السينات هي (ـ٤، ٠)

٢١ أوجد ميل المستقيم العمودى على المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ـ٢) ، (٥ ، ١)

الحل

$م_٢$ = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$ = $\frac{١ - ـ٢}{٥ - ٢}$ = $\frac{٣}{٣}$ = ١

∵ المستقيمان متعامدان ∴ $م_١$ = $\frac{-١}{م_٢}$ = ـ١

٢٢ أ ب جـ د شكل رباعى حيث أ (٢،٤) ، ب (ـ٣،٠) ، جـ (ـ٧،٥) ، د (ـ٢،٩)
اثبت أن الشكل أ ب جـ د مربع وأوجد مساحته

الحل

أ ب = $\sqrt{(٢- -٣)^٢ + (٤ -٠)^٢}$ = $\sqrt{(٥)^٢ + (٤)^٢}$
= $\sqrt{٢٥ + ١٦}$ = $\sqrt{٤١}$

ب جـ = $\sqrt{(-٧- -٣)^٢ + (٥ -٠)^٢}$ = $\sqrt{(-٤)^٢ + (٥)^٢}$
= $\sqrt{١٦ + ٢٥}$ = $\sqrt{٤١}$

جـ د = $\sqrt{(-٢- -٧)^٢ + (٩ -٥)^٢}$ = $\sqrt{(-٥)^٢ + (٤)^٢}$
= $\sqrt{٢٥ + ١٦}$ = $\sqrt{٤١}$

أ د = $\sqrt{(-٢- ٢)^٢ + (٩ -٤)^٢}$ = $\sqrt{(-٤)^٢ + (٥)^٢}$
= $\sqrt{١٦ + ٢٥}$ = $\sqrt{٤١}$

نحسب القطران أ جـ ، ب د

أ جـ = $\sqrt{(-٧- ٢)^٢ + (٥ -٤)^٢}$ = $\sqrt{(-٩)^٢ + (١)^٢}$
= $\sqrt{٨١ + ١}$ = $\sqrt{٨٢}$

ب د = $\sqrt{(-٢- -٣)^٢ + (٩ -٠)^٢}$ = $\sqrt{(-١)^٢ + (٩)^٢}$
= $\sqrt{١ + ٨١}$ = $\sqrt{٨٢}$

∵ أ ب = ب جـ = جـ د = أ د ، أ جـ = ب د
∴ الشكل مربع

مساحة المربع = $\sqrt{٤١}$ × $\sqrt{٤١}$ = ٤١

٢٣ اثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢،٣) ، (٠،٠) يوازى المستقيم المار بالنقطتين (ـ١،٤) ، (١،٧)

الحل

$م_١$ = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$ = $\frac{٣ - ٠}{٢ - ٠}$ = $\frac{٣}{٢}$

$م_٢$ = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$ = $\frac{٧ - ٤}{١ - -١}$ = $\frac{٣}{٢}$

∵ $م_١$ = $م_٢$ ∴ المستقيمان متوازيان

٢٤ أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم $\frac{س}{٢}$ + $\frac{ص}{٣}$ = ١

الحل

لاحظ أن : معامل س = $\frac{١}{٢}$ ، معامل ص = $\frac{١}{٣}$

الميل = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = ـ $\frac{١}{٢}$ ÷ $\frac{١}{٣}$ = ـ $\frac{١}{٢}$ × $\frac{٣}{١}$ = $\frac{-٣}{٢}$

طول الجزء المقطوع = $\left|\frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}}\right|$ = ١ ÷ $\frac{١}{٣}$ = ٣

٢٥ اثبت أن النقط أ (-٣،٠) ، ب (٣،٤) ، جـ (١،-٦) هي رؤوس مثلث متساوى الساقين رأسه أ ، ثم أوجد طول القطعة المستقيمة المرسومة من أ وعمودية على ب جـ

الحل

لإثبات أن المثلث متساوى الساقين رأسه أ

نثبت أن : أ ب = أ جـ

أ ب = $\sqrt{(٣-(-٣))^٢ + (٤-٠)^٢}$ = $\sqrt{(٦)^٢ + (٤)^٢}$

= $\sqrt{٣٦ + ١٦}$ = $\sqrt{٥٢}$

أ جـ = $\sqrt{(١-(-٣))^٢ + (-٦-٠)^٢}$ = $\sqrt{(٤)^٢ + (-٦)^٢}$

= $\sqrt{١٦ + ٣٦}$ = $\sqrt{٥٢}$

أ ب = أ جـ Δ متساوى الساقين

∵ أ د ⊥ ب جـ   ∴ د هي منتصف ب جـ

د (منتصف ب جـ) = $\left(\frac{٣+١}{٢} ، \frac{٤+-٦}{٢}\right)$ = (٢ ،-١)

أ (-٣،٠) ، د (٢،-١)

∴ أ د = $\sqrt{(٢-(-٣))^٢ + (-١-٠)^٢}$ = $\sqrt{(٥)^٢ + (-١)^٢}$

= $\sqrt{٢٥ + ١}$ = $\sqrt{٢٦}$ وحدة طول

٢٦ أوجد معادلة المستقيم الذى ميله يساوى ميل المستقيم $\frac{ص - ١}{س} = \frac{١}{٣}$ ويقطع جزءا سالبا من محور الصادات مقداره ٣ وحدات

الحل

نظبط شكل المعادلة $\frac{ص - ١}{س} = \frac{١}{٣}$ (مقص)

٣ص - ٣ = س   ٣ص - س -٣ = ٠

الميل = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{١}{٣}$ ، جـ = - ٣

∴ المعادلة هي : ص = $\frac{١}{٣}$ س - ٣

٢٧ اثبت أن النقط أ (٦،٠) ، ب (٢،-٤) ، جـ (-٤،٢) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية في ب ، ثم أوجد إحداثى نقطة د التي تجعل الشكل أ ب جـ د مستطيلا

الحل

أ ب = $\sqrt{(٢-٦)^٢ + (-٤-٠)^٢}$ = $\sqrt{(-٤)^٢ + (-٤)^٢}$

= $\sqrt{١٦ + ١٦}$ = $\sqrt{٣٢}$

ب جـ = $\sqrt{(-٤-٢)^٢ + (٢--٤)^٢}$ = $\sqrt{(-٦)^٢ + (٦)^٢}$

= $\sqrt{٣٦ + ٣٦}$ = $\sqrt{٧٢}$

أ جـ = $\sqrt{(-٤-٦)^٢ + (٢-٠)^٢}$ = $\sqrt{(-١٠)^٢ + (٢)^٢}$

= $\sqrt{١٠٠ + ٤}$ = $\sqrt{١٠٤}$

(أجـ)^٢ = ١٠٤

(أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢ = ٧٢+٣٢ = ١٠٤

∵ (أ جـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢ ∴ المثلث قائم

أ (٦،٠)   د (س،ص)

ب (٢،-٤)   جـ (-٤،٢)

منتصف أ جـ = $\left(\frac{٦+-٤}{٢} ، \frac{٢+٠}{٢}\right)$ = (١ ، ١)

نفرض أن د = (س ، ص)

منتصف ب د = $\left(\frac{\text{مجموع السينات}}{٢} ، \frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}\right)$

(١ ، ١) = $\left(\frac{٢ + س}{٢} ، \frac{-٤ + ص}{٢}\right)$

المسقط الأول = المسقط الأول	المسقط الثانى = المسقط الثانى
$\frac{٢ + س}{٢} = ١$	$\frac{-٤ + ص}{٢} = ١$
٢ + س = ٢	-٤ + ص = ٢
س = ٠	ص = ٦

∴ إحداثى د = (٠ ، ٦)

٢٨ إذا كانت النقط (٠،١) ، (أ ،٣) ، (٢،٥) تقع على استقامة واحدة فأوجد قيمة أ

الحل

نحسب الميل من النقطة (٠ ، ١) والنقطة (أ ، ٣)

$$\text{م}_1 = \frac{٣ - ١}{\text{أ} - ٠} = \frac{٢}{\text{أ}}$$

نحسب الميل من النقطة (٠ ، ١) والنقطة (٢ ، ٥)

$$\text{م}_2 = \frac{٥ - ١}{٢ - ٠} = \frac{٤}{٢} = ٢$$

∵ النقط تقع على استقامة واحدة ∴ $\text{م}_1 = \text{م}_2$

∴ $\frac{٢}{\text{أ}} = ٢$ ∴ ٢ أ = ٢ ∴ أ = ١

٢٩ إذا كانت أ (١،-٦) ، ب (٩،٢) فأوجد إحداثيات النقط التى تقسم أ ب إلى أربعة أجزاء متساوية فى الطول

الحل

أ — د — جـ — هـ — ب

إحداثى جـ (منتصف أب) = $\left(\frac{٩+١}{٢} ، \frac{-٦+٢}{٢}\right)$ = (٥ ، -٢)

إحداثى د (منتصف أجـ) = $\left(\frac{٥+١}{٢} ، \frac{-٦+-٢}{٢}\right)$ = (٣ ، -٤)

إحداثى هـ (منتصف جـ ب) = $\left(\frac{٩+٥}{٢} ، \frac{-٢+٢}{٢}\right)$ = (٧ ، ٠)

٣١ إذا كانت أ(-١ ، -١) ، ب (٢ ، ٣) ، جـ (٦ ، ٠) ، د (٣ ، -٤) اثبت أن أ جـ ، ب د ينصف كل منهما الآخر

الحل

منتصف أ جـ = $\left(\frac{-١+٦}{٢} ، \frac{-١+٠}{٢}\right) = \left(\frac{٥}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right)$

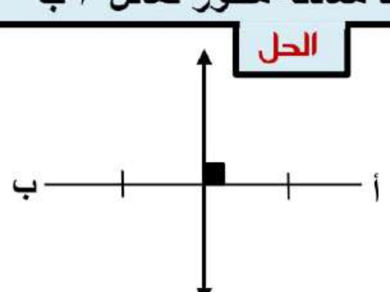
منتصف ب د = $\left(\frac{٢+٣}{٢} ، \frac{٣+-٤}{٢}\right) = \left(\frac{٥}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right)$

∵ منتصف أ جـ = منتصف ب د

∴ أ جـ ، ب د ينصف كل منهما الآخر

٣٠ إذا كانت أ (-٢،٣) ، ب (٠،٥) فأوجد معادلة محور تماثل $\overline{\text{أ ب}}$

الحل



محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم العمودى عليها من منتصفها

ميل أ ب = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}} = \frac{٥ - ٣}{٠ - -٢} = \frac{٢}{٢} = ١$

∵ محور التماثل ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ∴ ميل محور التماثل = -١

لحساب قيمة جـ :

∵ محور التماثل يمر بنقطة منتصف أ ب

منتصف أ ب = $\left(\frac{\text{مجموع السينات}}{٢} ، \frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}\right)$

= $\left(\frac{-٢+٠}{٢} ، \frac{٣+٥}{٢}\right)$ = (-١ ، ٤)

∴ محور التماثل يمر بالنقطة (-١ ، ٤)

بالتعويض في المعادلة

ص = م س + جـ

٤ = -١ × -١ + جـ

٤ = ١ + جـ

جـ = ٣

معادلة محور التماثل هي : **ص = − س + ٣**

٣٢ أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (١ ، ٠)

الحل

ص = م س + جـ

من الزوج المرتب (١،٠) نعوض عن س = ١ ، ص = ٠

٠ = ٢ × ١ + جـ

٠ = ٢ + جـ

∴ جـ = -٢ ∴ المعادلة هى: **ص = ٢س − ٢**

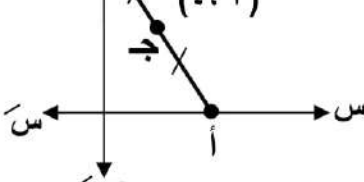
١ في الشكل المقابل :

النقطة جـ (٣ ، ٤) منتصف أ ب

أوجد :

١- إحداثى كل من أ ، ب

٢- معادلة أ ب



الحل

∵ أ تقع على محور السينات ∴ أ = (س ، ٠)

∵ ب تقع على محور الصادات ∴ ب = (٠ ، ص)

منتصف أ ب = ($\frac{\text{مجموع السينات}}{٢}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}$)

(٣ ، ٤) = ($\frac{س + ٠}{٢}$ ، $\frac{ص + ٠}{٢}$)

$\frac{س}{٢} = ٣$ ، س = ٦ ∴ أ = (٦ ، ٠)

$\frac{ص}{٢} = ٤$ ، ص = ٨ ∴ ب = (٠ ، ٨)

معادلة أ ب : ص = م س + جـ

ميل أ ب = $\frac{٨ - ٠}{٠ - ٦} = \frac{٨}{-٦} = \frac{٤}{-٣}$ ، جـ = ٨

∴ معادلة أ ب هي ص = $-\frac{٤}{٣}$ س + ٨

٢ في الشكل المقابل :

أ ب جـ Δ متساوى الساقين فيه

أ ب = أ جـ = ١٠ سم ،

، ب جـ = ١٢ سم

أوجد : ١) جا ب ٢) ق ($\hat{ب}$) ٣) مساحة سطح Δ أ ب جـ

الحل

العمل : نرسم أ د ⊥ ب جـ

∴ أ د ينصف ب جـ

∴ ب د = ٦سم

في Δ أ د ب من فيثاغورث :

(أ د)^{٢} = (أ ب)^{٢} ـ (ب د)^{٢} = ١٠٠ ـ ٣٦ = ٦٤

∴ أ د = ٨ سم

∵ جا ب = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥}$

∴ ق($\hat{ب}$) = Shift Sin $\frac{٤}{٥}$ =

مساحة سطح Δ = $\frac{١}{٢}$ القاعدة × الارتفاع

= ٦ × ٨ = ٤٨ سم^{٢}

٣ في الشكل المقابل :

أ ب جـ د مستطيل فيه

أ ب = ١٥سم ، أ جـ = ٢٥سم

أوجد :

١- طول ب جـ

٢- ق (أ $\hat{جـ}$ ب)

٣- مساحة المستطيل أ ب جـ د

الحل

(ب جـ)^{٢} = (أ جـ)^{٢} ـ (أ ب)^{٢} = ٦٢٥ ـ ٢٢٥ = ٤٠٠

∴ ب جـ = ٢٠ سم المطلوب الأول

∵ جا (أ جـ ب) = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{١٥}{٢٥}$

ق (أ $\hat{جـ}$ ب) = Shift Sin $\frac{١٥}{٢٥}$ = ٣٦,٥°

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ١٥ × ٢٠ = ٣٠٠

٤ أ ب قطر في الدائرة التي مركزها م

حيث ب (٨ ، ١١) ، م ((٥ ، ٧) فأوجد :

١) إحداثى النقطة أ ٢) طول قطر الدائرة

الحل

مركز الدائرة م هو منتصف القطر أ ب

نفرض أن احداثى أ = (س ، ص)

المنتصف = ($\frac{\text{مجموع السينات}}{٢}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}$)

(٥ ، ٧) = ($\frac{س + ٨}{٢}$ ، $\frac{ص + ١١}{٢}$)

$\frac{س + ٨}{٢} = ٥$ ، س + ٨ = ١٠ ∴ س = ٢

$\frac{ص + ١١}{٢} = ٧$ ، ص + ١١ = ١٤ ∴ ص = ٣

إحداثى أ = (٢ ، ٣)

طول نصف قطر الدائرة هو البعد بين المركز و أي نقطة على الدائرة

طول نصف القطر م ب = $\sqrt{(٨ - ٥)^{٢} + (١١ - ٧)^{٢}}$ = ٥

طول القطر = ٥ × ٢ = ١٠ وحدة طول

٥ إذا كان بعد النقطة (س،٥) عن النقطة (٦،١) يساوى $٢\sqrt{٥}$ فأوجد قيمة س

الحل

أهم حاجة انك تعوض في القانون عن قيمة البعد كالآتى

البعد = $\sqrt{\text{فرق السينات}^2 + \text{فرق الصادات}^2}$

$٢\sqrt{٥} = \sqrt{(س - ٦)^2 + (٥ - ١)^2}$

$٢\sqrt{٥} = \sqrt{(س - ٦)^2 + ١٦}$ بتربيع الطرفين

$٤ \times ٥ = (س - ٦)^2 + ١٦$

$٢٠ = (س - ٦)^2 + ١٦$ ننقل الـ ١٦ بإشارة مخالفة

$٢٠ - ١٦ = (س - ٦)^2$

$٤ = (س - ٦)^2$ بأخذ الجذر التربيعى للطرفين

س − ٦ = ٢ ∴ س = ٨

س − ٦ = −٢ ∴ س = ٤

٦ اثبت باستخدام الميل أن النقط أ (−١ ، ٣) ، ب (٥ ، ١) ، جـ (٦ ، ٤) ، د (٠ ، ٦) هى رؤوس مستطيل

الحل

ميل أ ب = $\frac{١ - ٣}{٥ - -١} = \frac{-٢}{٦} = \frac{-١}{٣}$

ميل ب جـ = $\frac{٤ - ١}{٦ - ٥} = ٣$

ميل جـ د = $\frac{٦ - ٤}{٠ - ٦} = \frac{٢}{-٦} = \frac{-١}{٣}$

ميل أ د = $\frac{٦ - ٣}{٠ - -١} = ٣$

∵ ميل أ ب = ميل جـ د ∴ أ ب // جـ د

∵ ميل ب جـ = ميل أ د ∴ ب جـ // أ د

∴ الشكل متوازى أضلاع

∵ ميل أ ب × ميل ب جـ = $\frac{-١}{٣} \times ٣ = -١$

∴ أ ب ⊥ ب جـ ∴ الشكل مستطيل

تصميم محمود عوض معلم رياضيات

٧ إذا كانت أ (س ، ٣) ، ب (٣ ، ٢) ، جـ (٥ ، ١) وكانت أ ب = ب جـ فأوجد قيمة س

الحل

ب جـ = $\sqrt{(٣ - ٥)^2 + (٢ - ١)^2} = \sqrt{٤ + ١} = \sqrt{٥}$

∵ أ ب = ب جـ

∴ $\sqrt{٥} = \sqrt{(س - ٣)^2 + (٣ - ٢)^2}$ بتربيع الطرفين

$٥ = (س - ٣)^2 + ١$

$(س - ٣)^2 = ٤$ بأخذ الجزر التربيعى للطرفين

∴ س − ٣ = ٢ ∴ س = ٥

أو س − ٣ = −٢ ∴ س = ١

٨ إذا كان ٢ أ ب = $\sqrt{٣}$ أ جـ فأوجد النسب المثلثية للزاوية جـ

الحل

∵ ٢ أ ب = $\sqrt{٣}$ أ جـ

∴ $\frac{أ ب}{أ جـ} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

(مثلث: أ ب = $\sqrt{٣}$ ، أ جـ = ٢ ، ب جـ = ١)

من فيثاغورث : $(ب جـ)^2 = ٤ - ٣ = ١$

∴ ب جـ = ١ ∴ ق (جـ) = ٦٠

جا جـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، جتا جـ = $\frac{١}{٢}$ ، ظا جـ = $\sqrt{٣}$

أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

١ إذا كان ظا (س+١٠) = ١ حيث س زاوية حادة فإن ق (س^) = ...

(أ) ٣٥ (ب) ٤٥ (جـ) ١١ (د) ٤٠

٢ ميل المستقيم الموازى لمحور السينات = ...

(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) غير معرف

الحل: ....

٣ إذا كان أ ب قطر فى دائرة م حيث أ (٣ ، -٥) ، ب (٥ ، ١) فإن مركز الدائرة م هو ....

(أ) (-٤،-٢) (ب) (٤،-٢) (جـ) (٢،٢) (د) (٨،-٢)

الحل: ....

٤ ٤ جتا ٣٠ ظا ٦٠ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) $\sqrt{٣}$

الحل: ....

٥ إذا كان جا٢س = ٠,٥ وكانت س زاوية حادة فإن ق(س^) = ...

(أ) ٧٠ (ب) ٦٠ (جـ) ١٥ (د) ٣٠

الحل: ....

٦ بعد النقطة (٢،-٤) عن محور السينات = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) -٤ (د) ٦

٧ الخط المستقيم الذى معادلته ٣ص = ٢ س + ٦ يقطع جزءا من محور الصادات طوله = ... وحدة طول

(أ) ٦ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) -٣

٨ إذا كان المستقيم ل س – ٥ ص + ٧ = صفر يوازى محور السينات فإن ل = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٥ (د) ٧

الحل : ....

٩ ميل المستقيم الذى معادلته ٣ س – ٤ ص + ١٢ = ٠ هو ....

(أ) $\frac{-٤}{٣}$ (ب) $\frac{-٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

الحل: ....

١٠ بعد النقطة (٣ ، ٤) عن نقطة الأصل = ... وحدة طول

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ٥

١١ المستقيم الذى معادلته ٢ س – ٣ ص – ٦ = ٠ يقطع من محور الصادات جزءا طوله ....

(أ) -٦ (ب) -٢ (جـ) ٢ (د) $\frac{٢}{٣}$

الحل: ....

١٢ معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٣،-٥) ويوازى محور الصادات هى ....

(أ) س = ٣ (ب) ص = -٥ (جـ) ص = ٢ (د) س = -٥

الحل: ....

١٣ إذا كان $\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overleftrightarrow{جـ د}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = ٠,٧٥ فإن ميل $\overleftrightarrow{جـ د}$ = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٣}$ (جـ) ٠,٢٥ (د) ٠,٥٧

الحل: ....

١٤ البعد العمودى بين المستقيمين س – ٢ = ٠ ، س + ٣ = ٠ يساوى ....

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٢ (د) ٣

الحل: ....

١٥ إذا كان جا هـ = جتا هـ فإن ق($\hat{هـ}$) = ...

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

١٦ إذا كانت (٣،٢) منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ (٣،-٢) فإن إحداثى ب هو ....

(أ) (٣،٦) (ب) (٠،٠) (جـ) (٠،٦) (د) (١،٥)

١٧ طول القطعة المستقيمة المرسومة بين النقطتين (٠،٠) ، (٥،١٢) = ... وحدة طول

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ١٢ (د) ١٣

الحل: ....

١٨ معادلة المستقيم الذى ميله يساوى ٣ ويمر بنقطة الأصل هى........

(أ) س=٣ (ب) ص=٣ (جـ) ص=٣س (د) ص= -٣س

الحل: ....

١٩ الخط المستقيم ص – ٢ س – ٥ = ٠ يقطع من المحور الصادى جزءا طوله .... وحدة طول

(أ) ٢ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ١٠

الحل: ....

٢٠ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب ،فيه أ (-٣،٤) ، ب (-١،-٢) فإن ميل $\overleftrightarrow{ب جـ}$ = ...

(أ) -٣ (ب) ٣ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{-١}{٣}$

الحل: ....

٢١ إذا كان أ ب ⊥ جـ د ، وكان ميل أ ب = $\frac{٢}{٣}$ فإن ميل جـ د = ...

(أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{-٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

الحل: ....

٢٢ ظا أ = ...

(أ) جا أ جتا أ (ب) $\frac{\text{جا أ}}{\text{جتا أ}}$ (جـ) $\frac{\text{جتا أ}}{\text{جا أ}}$ (د) $\frac{١}{\text{جتا أ}}$

٢٣ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (١،ص) ، (٣،٤) ميله يساوى ظا ٤٥ فإن ص = ...

(أ) ١ (ب) ٤ (جـ) -١ (د) ٢

٢٤ إذا كان المستقيمان س + ص = ٥ ، ك س + ٢ ص = ٠ متعامدين فإن ك = ...

(أ) -٢ (ب) -١ (جـ) ١ (د) ٢

٢٥ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{-٣}{٢}$ ، $\frac{٦}{ك}$ متوازيان فإن ك = ...

(أ) ٦ (ب) -٤ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

الحل: ....

٢٦ إذا كان $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ يوازى محور الصادات حيث جـ (ك ، ٤) ، د (-٥ ، ٧) فإن ك = ...

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) -٥ (د) ٤

٢٧ معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل وميله = ١ هي ....

(أ) ص = س (ب) ص = - س (جـ) ص = ٢س (د) ص = ٠

٢٨ طول نصف قطر الدائرة التي مركزها (٠ ، ٠) ، وتمر بالنقطة (٣ ، ٤) يساوى ....

(أ) ٧ (ب) ١ (جـ) ١٢ (د) ٥

٢٩ ٤ جا ٦٠ ظا ٦٠ = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ٥

٣٠ إذا كان $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ يوازى محور السينات حيث أ (٨ ، ٣) ، د (٢ ، ك) فإن ك = ...

(أ) ١ (ب) ٦ (جـ) ٣ (د) ٨

تراكمى

١) عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) صفر

الحل: ....

٢) المثلث أ ب جـ فيه أ ب > أ جـ فإن ق ($\hat{ب}$) .... ق ($\hat{جـ}$)

(أ) < (ب) > (جـ) = (د) ≥

٣) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(أ) ٣٠ (ب) ٦٠ (جـ) ١٢٠ (د) ٤٥

٤) محيط الدائرة = ...

(أ) π نق (ب) π نق^2 (جـ) ٢ π نق (د) ٤ π نق

٥) Δ أ ب جـ المتساوى الساقين إذا كان إحدى زوايا القاعدة = ٣٠° فإن قياس زاوية الرأس = ...

(أ) ١٢٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٧٥ (د) ٣٠

٦) أ ب جـ د متوازى أضلاع ن فإذا كان ق (أ) = ٤٠° فإن ق (ب) = ...

(أ) ٤٠ (ب) ٨٠ (جـ) ١٢٠ (د) ١٤٠

٧) نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلا منها بنسبة .... من جهة الرأس

(أ) ١ : ١ (ب) ٢ : ٣ (جـ) ١ : ٢ (د) <u>٢ : ١</u>

٨) إذا كان طولا ضلعين فى مثلث متساوى الساقين ٢ سم ، ٥ سم فإن طول الضلع الثالث = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) <u>٥</u> (د) ٧

٩) مساحة المربع الذى محيطه ١٦ سم = ... سم^2

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) <u>١٦</u> (د) ٢٥٦

١٠) مجموع طولى أي ضلعين في مثلث .... طول الضلع الثالث.

(أ) أصغر من (ب) يساوى (جـ) <u>أكبر من</u> (د) ضعف

١١) في الشكل المقابل :

(أ) س +ص =ع (ب) ع = س^2 + ص^2 (جـ) <u>٢س = ع</u> (د) ص = ٢ ع

١٢) أسطوانة دائرية قائمة إذا كان ارتفاعها = طول نصف قطر قاعدتها نق فإن حجمها = ... سم^3

(أ) <u>π نق^3</u> (ب) ٢ π نق^2 (جـ) ٢ π نق^3 (د) $\frac{٤}{٣}$ π نق^3

مجانا وحصريا

حمل الآن

المراجعة رقم (3)







المراجعة رقم (4)

الترم الاول





محمد الازمازى





اختر الإجابة الصحيحة

١- إذا كان (أ+٥ ، ٣) = (٨ ، ب-١) فإن $\sqrt{أ^{٢}+ب^{٢}}$ = ...

(أ) ٧ (ب) ٣ (ج) ٩ (د) ٥

٢- إذا كان (س^{٥} ، ص+١) = (٣٢ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$) فإن س - ص = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٥

٣- إذا كان ن(س^{٢}) = ٩ فإن ن(س) = ...

(أ) ٣ (ب) ± ٣ (ج) ٩ (د) ± ٩

٤- إذا كان ن(س) = ٣ ، ن(س × ص) = ١٢ فإن ن(ص^{٢}) = ...

(أ) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٩ (د) ٢

٥- إذا كان ن(س^{٢}) = ٩ ، ن(س × ص) = ٦ ، فإن ن(ص^{٢}) = ...

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

٦- إذا كانت س = {٢} ، ص = {٣} فإن س × ص = ...

(أ) ٦ (ب) {٦} (ج) (٢ ، ٣) (د) {(٢ ، ٣)}

٧- إذا كانت س = {٥} فإن ن(س^{٢}) = ...

(أ) ١ (ب) ٢٥ (ج) ١٠ (د) ٥

٨- إذا كانت س = {١ ، ٢} ، ص = {٣ ، ٤} فإن (٣ ، ٤) ∈ ....

(أ) س × ص (ب) ص × س (ج) س^{٢} (د) ص^{٢}

٩- إذا كانت ن(س) = ٢ ، ص = {١ ، ٢} فإن ن(س × ص) = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٦

١٠- لاي مجموعتين أ ، ب تعبر المجموعة {(س ، ص) : س ∈ أ ، ص ∈ ب} عن..........

(أ) ن(أ × ب) (ب) أ × ب (ج) ن(ب × أ) (د) ب × أ

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥



محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

١١- إذا كانت س = ٣ ، ٤ فإن ن(س × ∅) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ∅

١٢- إذا كانت ن (س) = ك-٢ ، ن (ص) = ك + ٢ ، ن(س × ص) = ٥ ، فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ± ٣ (د) صفر

١٣- إذا كانت {٢} × {س ، ص} = {(٢ ، ٤) ، (٢ ، ٣)} ، فإن س - ص = ...

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ± ١ (د) صفر

١٤- إذا كانت النقطة (س ، ٥) تقع على محور الصادات فإن س = ...

(أ) صفر (ب) ٥ (ج) -٥ (د) ٢٥

١٥- إذا كانت النقطة (٥ ، ب-٧) تقع على محور السينات فإن ب = ...

(أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ١٢

١٦- إذا كانت ب < ٣ فإن النقطة (٥ ، ب-٣) تقع في الربع ....

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

١٧- إذا كانت النقطة (ك ، م) تقع في الربع الثالث فإن ك م .... صفر

(أ) = (ب) < (ج) > (د) ≤

١٨- إذا كان (|س| ، ٤) = (٣ ، ص^2) والنقطة (س ، ص) تقع في الربع الثاني فإن س+ص = ...

(أ) ٧ (ب) ١ (ج) -١ (د) -٧

١٩- إذا كانت النقطة (س-٢ ، س-٤) تقع في الربع الرابع فإن س = ... حيث س ∈ ص

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٢٠- إذا كانت النقطة (ك^2-٤ ، ك) تقع على الجزء السالب لمحور الصادات فإن ك = ...

(أ) ٢ (ب) ± ٢ (ج) -٢ (د) صفر

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥





اختر الإجابة الصحيحة

٢١- إذا كان س × ص = {(١ ، ٢) ، (١ ، ٣) ، (١ ، ٤)} فإن ن (س²) = ...

(أ) ٢ (ب) ± ٢ (ج) -٢ (د) صفر

٢٢- {٢} × [٠ ، ٢] يمثلها بيانياً الشكل..........

(أ) (ب) (ج) (د)

٢٣- إذا كان بيان العلاقة ع هو {(١ ، ٣) ، (٢ ، ٥) ، (٤ ، ٣)} فإن ع تمثل دالة لها.......

(أ) {١ ، ٢ ، ٤} (ب) {٢ ، ٤ ، ١ ، ٣ ، ٥} (ج) {٢ ، ٥} (د) ط

٢٤- الشكل المقابل دالة على س مداها............

(أ) {أ} (ب) {أ ، ب ، ج}

(ج) {أ ، ب} (د) {ب ، ج}

٢٥- مجموعة صور عناصر مجال الدالة تسمى............

(أ) المجال (ب) المدى (ج) المجال المقابل (د) القاعدة

٢٦- إذا كانت الدالة د : س ← ص فإن مدى الدالة د ⊂ ....

(أ) س × ص (ب) س (ج) ص × س (د) ص

٢٧- الدالة د حيث د (س) = س⁵ - ٣س⁴ + ١ من الدرجة.............

(أ) الرابعة (ب) التاسعة (ج) الخامسة (د) الثانية

٢٨- الدالة د : د (س) = س (س - س²) هي دالة كثيرة الحدود من الدرجة............

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

٢٩- الدالة د : د (س) = س³ - (س³ - ٢س) هي دالة كثيرة الحدود من الدرجة............

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

٣٠- الدالة د : د(س) = أس + ب س + ج ، إذا كان أ = صفر ، ب = صفر فإن درجة الدالة هي

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

٣١- إذا كانت د(س) = $س^٢$ - ١ ، فإن د(١) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) -٢ (د) ١

٣١- إذا كانت د(س) = $س^٢$ - $\sqrt{٢}$ س ، فإن د($\sqrt{٢}$) = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) صفر

٣١- إذا كانت د(س) = ك س + ٨ ، د(٢) = صفر ، فإن ك = ...

(أ) ٨ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) -٤

٣٢- إذا كانت د(س) = ن $س^ن$ + ٢س - ٣ فإن مجموع قيم ن الممكنة التي تجعل د دالة من الدرجة الثانية هي..............

(أ) {٢ ، ٢} (ب) {١ ، -١} (ج) {٢ ، ١ ، ٠} (د) {٢ ، ١}

٣٣- إذا كان (أ ، أ) ∈ بيان الدالة د حيث د(س) = ٢س + ٣ فإن أ = ...

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) صفر (د) ١

٣٤- إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ⟵ د(س) = $س^٢$ - ١ فإن د(٤) = ...

(أ) ١٥ (ب) ١٧ (ج) ٣ (د) غير موجود

٣٥- إذا كان منحنى الدالة د حيث د(س) = $س^٢$ + ج يمر بالنقطة (٠ ، ٢) فإن ج = ...

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) -٢ (د) ١

٣٦- نقطة رأس منحنى الدالة د : د(س) = ٢ $س^٢$ - ٤س + ٥ هي = ...

(أ) (١ ، ٣) (ب) (٢ ، ١) (ج) (-١ ، ٣) (د) (٢ ، -١)

٣٧- إذا كانت د(س) = ٥ فإن د(-٣) يساوي..............

(أ) ٥ (ب) -٥ (ج) -١٠ (د) ١٥

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

محمد الازمازى





اختر الإجابة الصحيحة

٣٨- إذا كانت د(س) = ٢ ، فإن د(٣) − د(١) تساوي ....

(أ) صفر (ب) د(٢) (ج) ٢ (د) ١٠

٣٩- إذا كان د(س) = ٤ ، فإن $\frac{د(٤)}{د(١٠)}$ = ...

(أ) ٤ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (ج) ١ (د) ١٠

٤٠- إذا كانت د(٢س) = ٤ ، فإن د(−س) = ...

(أ) −٢ (ب) −٤ (ج) ٤ (د) ٢

٤١- الدالة د(س) = ٢س يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بالنقطة ....

(أ) (٢ ، ٢) (ب) (٢ ، ٠) (ج) (٠ ، ٠) (د) (٠ ، ٢)

٤٢- إذا كان المستقيم الذي يمثل الدالة د(س) = ٢س − أ يمر بنقطة الأصل فإن أ = ...

(أ) −٢ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٣

٤٢- إذا كانت (أ ، ٤) احدى نقط الدالة ر : ح ← ع ، د(س) = ٢س + ب ، فإن ٦أ + ٣ب = ...

(أ) ١٢ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ٢

٤٤- إذا كانت د(س) = $س^٢$ ، س ∈ [−٢ ، ٢] فإن د(س) ∈ ....

(أ) [٠ ، ٤] (ب)]٠ ، ٤[(ج) [٠ ، ١] (د) [−٤ ، ٤]

٤٥- إذا كانت النقطة (س ، ٧) تقع على محور الصادات فإن ٥س + ١ = ...

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٦

٤٦- إذا كان (أ ، ٢) تقع على المستقيم د(س) = ٤س − ٥ ، فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) −٢ (د) ٤

٤٧- إذا كانت د(س) = ٢س + ب ، د(٤) = ١٣ ، فإن ب = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٣

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

محمد الازمازى

المراجعة النهائية



اختر الإجابة الصحيحة

٤٨- إذا كانت د(س) = س − ٦ ، وكان $\frac{١}{٢}$ د(أ) = −٢ ، فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٦

٤٩- الزوج المرتب (س ، ص) حيث س ≠ ٠ ، ص ≠ ٠ ، يقع في الربع = ...

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

٥٠- إذا كان ٢س = ٧ص فإن $(\frac{س}{ص})^{-١}$ = ...

(أ) $\frac{٢}{٧}$ (ب) $\frac{٧}{٢}$ (ج) $\frac{٤٩}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٤٩}$

٥١- إذا كانت أ ، ب ، ٢ ، ٣ متناسبة فإن $\frac{ب}{أ}$ = ...

(أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) ٣ (د) ٢

٥١- إذا كانت أ ، س ، ب ، ٢ كميات متناسبة فإن $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) ٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٤}$

٥١- إذا كان ٤ $س^{٢}$ = ٩ $ص^{٢}$ ، فإن $\frac{س}{ص}$ = ...

(أ) $\frac{٩}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (ج) $\pm\frac{٢}{٣}$ (د) $\pm\frac{٣}{٢}$

٥٢- إذا كان $\frac{أ + ٢ب}{أ - ب} = \frac{٢}{٣}$ ، فإن $\frac{ب}{أ}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٨}$ (ب) ٨ (ج) $\frac{-١}{٨}$ (د) −٨

٥٣- إذا كان ٥أ − ٤ب = ٠ ، فإن $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (ج) $\frac{-٤}{٥}$ (د) $\frac{-٥}{٤}$

٥٤- إذا كان $\frac{١٥ - ٧ب}{١٨أ + ١١}$ = صفر ، فإن $\frac{ب}{أ}$ = ...

(أ) $\frac{٥}{٧}$ (ب) $\frac{٧}{٥}$ (ج) $\frac{-٨}{٧}$ (د) صفر

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥







اختر الإجابة الصحيحة

٥٥- إذا كان $\frac{٤}{س} = \frac{٧}{ص} = \frac{أ}{ص - س}$ فإن أ = ...

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ١١ (د) -١١

٥٦- إذا كان $\frac{ل}{٣} = \frac{م}{٨} = \frac{ل + \frac{١}{٢}م}{......}$

(أ) ٧ (ب) ١١ (ج) $٩\frac{١}{٢}$ (د) ٥

٥٧- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د} =$ م حيث م ≠ ٠ فإن $\frac{أ \times ج}{ب \times د} =$ ....

(أ) ٢م^٢ (ب) م^٢ (ج) م (د) ٢م

٥٨- إذا كان $\frac{أ}{٥} = \frac{ب}{٧}$ فإن ٧أ - ٥ب + ٣ = ...

(أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ٢

٥٩- إذا كان $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٤} = \frac{س + ٢ص}{ك}$ ، فإن ك = ...

(أ) ٩ (ب) ١٣ (ج) ١٤ (د) ٨

٦٠- إذا كان $\frac{أ}{٤} = \frac{ب}{٥}$ ، ٢أ + ٢ب = ٤٦ ، فإن أ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٨

٦١- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{أ}{ج} = \frac{٤}{٥}$ ، فإن ب : ج = ...

(أ) ٣ : ٤ (ب) ٥ : ٦ (ج) ٦ : ٥ (د) ٤ : ٣

٦٢- الوسط المتناسب الموجب بين أ ، ب هو............

(أ) $\sqrt{أب}$ (ب) $-\sqrt{أب}$ (ج) $\pm\sqrt{أب}$ (د) أب

٦٣- الثالث المتناسب للعددين ٩ ، -١٢ هو............

(أ) -١٦ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ١٠٨







اختر الإجابة الصحيحة

٦٤- إذا كان العدد ٦ هو الوسط المتناسب الموجب للعددين م ، ٢ فإن م = ...



(أ) ٨ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦

٦٥- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ج} = \frac{ج}{٥} = ٢$ فإن أ = ...

(أ) ٥×٢^٣ (ب) ٤٠ (ج) ١٠ (د) ٢×٥^٣

٦٦- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ج} = \frac{ج}{د} = ٢$ فإن $\frac{أ}{د}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

٦٧- إذا كانت أ ، ٢ ، ٤ ، ب في تناسب متسلسل فإن أ + ب = ...



(أ) ٨ (ب) ١ (ج) ٩ (د) ٧

٦٨- الوسط المتناسب بين (س-٢) ، (س+٢) هو.........

(أ) $\sqrt{س+٢}$ (ب) $س^٢-٤$ (ج) $\pm\sqrt{س^٢-٤}$ (د) $\sqrt{س^٢-٤}$

٦٩- العدد الذي إذا أضيف لكل من الأعداد ١ ، ٣ ، ٦ تصبح في تناسب متسلسل هو.......

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤



٧٠- إذا كانت ٧ ، س ، $\frac{١}{س}$ في تناسب متسلسل فإن $س^٢$ س= ....

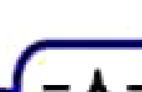
(أ) ٧ (ب) ١٤ (ج) ٤٩ (د) ١

٧١- إذا كانت ص وسط متناسب بين س ، ع فإن $\frac{س}{ع}$ = ...

(أ) $\frac{س^٢}{ص^٢}$ (ب) $\frac{س^٢}{ع^٢}$ (ج) $\frac{ع^٢}{ص^٢}$ (د) $\frac{ص^٢}{س^٢}$

٧٢- إذا كانت ع = $\frac{م}{س^٢}$ حيث م ثابت ≠ ٠ فإن ع $\propto$ ....

(أ) $س^٢$ (ب) س (ج) $\frac{١}{س}$ (د) $\frac{١}{س^٢}$



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

٧٣- إذا كانت س − ٢ص = ٠ فإن س $\propto$ ....

(أ) ص (ب) $\frac{١}{ص}$ (ج) $ص^{٢}$ (د) $\frac{١}{ص^{٢}}$

٧٤- العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين س ، ص هي

(أ) س ص = ٥ (ب) ص = س + ٢ (ج) $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$ (د) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$

٧٥- إذا كانت ص تتغير عكسياً مع س وكانت س = $\sqrt{٣}$ عندما ص = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ فإن ثابت التناسب =

(أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) ٢ (د) ٦

٧٦- إذا كان س $ص^{٥}$ = ثابت فإن س تتغير عكسياً مع............

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $ص^{٥}$ (ج) ص (د) $ص^{٢}$

٧٧- إذا كانت ص $\propto \frac{١}{\sqrt{س}}$ ، فإن س تتناسب............

(أ) طردياً مع $ص^{٢}$ (ب) عكسياً مع $ص^{٢}$ (ج) عكسياً مع $\sqrt{ص}$ (د) عكسياً مع س

٧٨- إذا كانت ص = ٣س − ٦ فإن ص $\propto$ ....

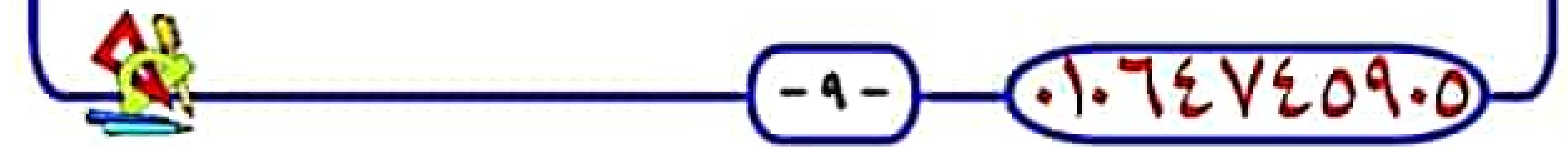
(أ) س (ب) ٣س (ج) س − ٢ (د) ٣س − ٦

٧٩- إذا كان $\frac{ص + ٢}{ص} = \frac{س + ٢}{س}$ حيث س ≠ ص ≠ ٠ فإن ص $\propto$ ....

(أ) س (ب) $\frac{١}{س}$ (ج) س + ٢ (د) س + ٥

٨٠- إذا كانت ص − س = $\frac{٢}{ص} - \frac{٢}{س}$ حيث س ≠ ص ≠ ٠ ، فإن............

(أ) ص $\propto$ س + ١ (ب) ص $\propto$ س (ج) ص $\propto \frac{١}{س}$ (د) ص $\propto \frac{١}{س^{٢}}$





اختر الإجابة الصحيحة

٨١- إذا كانت ٩ ، ٢س ، ١/ص² كميات متناسبة فإن س ص =............

(أ) ٣/٢ (ب) -٣/٢ (ج) ± ٣/٢ (د) ± ٢/٣

٨٢- إذا كان أ/ب = ج/د = هـ/و = م ، فإن (أ ج هـ)/(هـ د و) =............

(أ) ٢م (ب) م² (ج) م³ (د) م

٨٢- إذا كانت ص   س ، وكانت ص = ٢ عند س = ٤ فإن ص = ... س

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ١/٢ (د) ٢

٨٤- الوسط الحسابي لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوي...........

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ١٢

٨٥- المدى لمجموعة القيم ٢٣ ، ٢٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ١٧ هو.........

(أ) ٨ (ب) ١٨ (ج) ١٩ (د) ٢٣

٨٦- إذا كانت ٦٧ هي أكبر مفردات مجموعة ما ، وكان المدى يساوي ٢٧ فإن أصغر مفردات هذه المجموعة...........

(أ) ٦٧ (ب) ٤٠ (ج) ٢٧ (د) ٩٤

٨٧- القيمة الأكثر تكراراً لمجموعة من البيانات هي..........

(أ) الوسيط (ب) المدى (ج) المنوال (د) المتوسط الحسابي

٨٨- إذا كان الوسط الحسابي للأعداد ٣ك -٣ ، ٣ك -١ ، ٢ك +١ ، ٢ك +٣ ، ٢ك + ٥ هو ١٢ فإن ك...........

(أ) -٥ (ب) ١٠ (ج) ٥ (د) ١/٥

٨٩- إذا كان مدى القيم ٢ ، ٧ ، أ ، ٦ هو ٨ حيث أ > ٠ فإن أ =..........

(أ) ٤ (ب) ٩ (ج) -١ (د) ١٠

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/ محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

١- المستقيم الذي ميله م١ -٢ يقطع في نقطة واحدة مستقيماً ميله م٢ فإن م٢ ≠ ....

أ) ٢ ب) -٢ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{-١}{٢}$

٢- مساحة سطح المثلث المحدد بالمستقيمات ٣س-٤ص=١٢ ، س=٠ ، ص = ٠ تساوي........

أ) ٤ ب) ٦ ج) ١٢ د) ١٠

٣- أ ب ج د مربع فيه أ(١،٠) ، ب(٥،-٣) ، فإن محيط المربع = ... وحدة طول

أ) ٥ ب) ١٠ ج) ٢٠ د) ١٥

٤- إذا كانت ج(٢،-١) منتصف $\overline{أب}$ ، أ(٢،٢) فإن احداثي ب =........

أ) (١،٢) ب) (٢،١) ج) (-٢،٥) د) (-٥،٢)

٥- البعد بين النقطتين (٠،٠) ، (٣،-٤) يساوي..............

أ) ١ ب) ٥ ج) -١ د) ٧

٦- المستقيم المار بالنقطة (٣،٥) موازياً محور السينات تكون معادلته...........

أ) ص=٣ ب) س=٣ ج) س=٥ د) ص=٥

٧- أب قطر دائرة مركزها م حيث أ(-٢،٢) ، ب(٦، -٥) فإن احداثي م يساوي..........

أ) (٤،٤) ب) (-٢،١) ج) (٢،-١) د) (-١،٢)

٨- المستقيم الذي معادلته ٣س +٤ص -٩ = ٠ يكون عمودياً على مستقيم ميله...........

أ) $\frac{٣}{٤}$ ب) $\frac{٤}{٣}$ ج) $\frac{-٤}{٣}$ د) $\frac{-٣}{٤}$

٩- بُعد النقطة (٣، -٤) عن محور السينات يساوي.........

أ) -٣ ب) ٤ ج) -٤ د) ٣

١٠- المستقيم الذي ميله يساوي المحايد الجمعي يوازي المستقيم الذي معادلته..........

أ) ص=س ب) ص=١ ج) س=١ د) ص=-س

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

١١- إذا كان محور السينات ينصف $\overline{أب}$ حيث أ(٢ ، ٢) ، ب(-٢ ، ص) فإن ص=..........

أ) ٢ ب) ٢ ج) -٢ د) ٤

١٢- مستقيمان متعامدان ميل إحداهما $(\frac{-١}{٤})$ وميل الآخر ك فإن ك=..........

أ) ٤ ب) ١ ج) -٤ د) $\frac{١}{٤}$

١٣- إذا كان المستقيمان س+ص=٥ ، ك س+٢ص=٠ متوازيين فإن ك=............

أ) -٢ ب) -١ ج) ١ د) ٢

١٤- لأي مستقيم معادلته ب س +أ≡ج ص ويمر بنقطة الأصل فإن ....= صفر

أ) ب × ج ب) ج ج) ب د) أ

١٥- المستقيم الذي معادلته ص=س يمر بالنقطة............

أ) (-١ ، ٠) ب) (٠ ، ٠) ج) (١ ، ٠) د) (٠ ، -١)

١٦- المستقيم الذي معادلته ج س +أص+ب=٠ ميله............

أ) $\frac{-أ}{ب}$ ب) $\frac{-أ}{ج}$ ج) $\frac{-ب}{ج}$ د) $\frac{-ج}{أ}$

١٧- إذا كان $\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{ك}{٢}$ ميلا مستقيمين متعامدين فإن ك=............

أ) $\frac{-٥}{٨}$ ب) $\frac{٥}{٨}$ ج) $\frac{٨}{٥}$ د) $\frac{-٨}{٥}$

١٨- دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٢ وحدات فإن النقطة .... تنتمي إليها

أ) (١ ، ٢) ب) (-٢ ، ٥) ج) (٣ ، ١) د) (٢ ، ١)

١٩- البعد العمودي بين المستقيمين ص-٣=٠ ، ص+٢=٠ يساوي............

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٥

٢٠- إذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جد}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = -٢ فإن ميل $\overleftrightarrow{جد}$=............

أ) -٢ ب) $\frac{-١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) غير معروف

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

المراجعة النهائية

اختر الإجابة الصحيحة

٢١- معادلة المستقيم هي.................

(أ) س=١ (ب) ص=١

(أ) ص=س (ب) ص=-س

ص ل ٤٥ س م

٢٢- في متوازي الأضلاع س ص ع ل يكون ميل $\overleftrightarrow{سص}$ يساوي ميل........

(أ) $\overleftrightarrow{سل}$ (ب) $\overleftrightarrow{سع}$ (ج) $\overleftrightarrow{صع}$ (د) $\overleftrightarrow{لع}$

٢٣- طول الجزء المقطوع من الجزء السالب لمحور الصادات بالمستقيم ٣ص=٤س-١٢ يساوي .... وحدة طول

(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) -٤

٢٤- محيط الدائرة التي مركزها نقطة الأصل (٠ ، ٠) وتمر بالنقطة (٣ ، ٤) يساوي .. وحدة

(أ) ٥ π (ب) ١٠ π (ج) ٤ π (د) ٦ π

٢٥- ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة هـ يساوي.....

(أ) جا هـ (ب) جتا هـ (ج) $\frac{جا هـ}{جتا هـ}$ (د) جا هـ + هـ

٢٦- أب قطراً في دائرة حيث أ (-١ ، ٥) ، ب (٣ ، ١) فإن مركز الدائرة هي.........

(أ) (٢ ، ٦) (ب) (١ ، ٣) (ج) (٤ ، -٤) (د) (-٤ ، ٤)

٢٧- ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات الرأسي (عمودي على السينات) يساوي.......

(أ) صفر (ب) ١ (ج) -١ (د) غير معروف

٢٨- في الشكل أ ب ج د مستطيل فإن أد = ... وحدة طول

أ ب (٩ ، ١٢) د ج

(أ) (٢ ، ٦) (ب) (١ ، ٣) (ج) (٤ ، -٤) (د) (-٤ ، ٤)

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥



اختر الإجابة الصحيحة

٢٩- إذا كانت النقطة (٠ ، أ) تنتمي للمستقيم ٢س-٤ص+١٢=٠ فإن أ =..........

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) -٣ (ج) ٤ (د) ٢

٣٠- معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ١ ويمر بنقطة الأصل هي.............

(أ) س-١ (ب) ص-١ (ج) ص=س (د) ص = -س

٣١- ميل الخط المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها ٤٥ يساوي...............

(أ) ١ (ب) -١ (ج) صفر (د) ٢

٣٢- إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ // محور السينات حيث أ(٨ ، ٣) ، ب(٢ ، ك) فإن ك =..........

(أ) ٨ (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٢

٣٣- إذا كان $\overleftrightarrow{ل م}$ ⊥ $\overleftrightarrow{هـ و}$ ، هـ(-١ ، ٢) ، و(٠ ، ٠) فإن ميل $\overleftrightarrow{ل م}$ =...........

(أ) -٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{-١}{٢}$ (د) ٢

٣٤- إذا كان البعد بين النقطتين (أ ، ٠) ، (٠ ، ١) هو وحدة طول فإن أ =..........

(أ) -١ (ب) صفر (ج) ١ (د) ±١

٣٥- إذا كان ميل المستقيم أس-ص+٥=٠ يساوي ٣ فإن قيمة أ =...........

(أ) ٥ (ب) -٥ (ج) ١ (د) ٣

٣٦- المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، -١) ، (٤ ، ٤) يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها يساوي...........

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ١٣٥

٣٧- عادة المستقيم الذي ميله يساوي واحد ويمر بنقة الأصل هي............

(أ) س - ١ (ب) ص - ١ (ج) ص = س (د) ص = -س



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥



اختر الإجابة الصحيحة

٣٨- ميل المستقيم ٢ص- $\frac{١}{٢}$ (٣-٥س) هو..............

(أ) $\frac{-٥}{٢}$ (ب) $\frac{-٥}{٤}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

٣٩- المستقيم الذي معادلته $\frac{١}{٢}$٣س+٤ص-٩=٠ يكون عمودياً على مستقيم ميله..........

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{-٤}{٣}$ (د) $\frac{-٣}{٤}$

٤٠- في المربع أب ج د إذا كان أ (٢ ، -٥) ، ب (-١ ، -١) فإن محيط المربع .... وحدة طول

(أ) ١ $\sqrt{٧}$ (ب) ٢٠ (ج) ٧ (د) ٢٨

٤١- إذا تساوى ميلا مستقيمين كان المستقيمان.................

(أ) متعامدين (ب) متوازيين (ج) متقاطعين (د) غير متوازيين

٤٢- المستقيم الذي معادلته ٢س-٣ص-٦ يقطع من محور الصادات جزء طوله ..... وحدة

(أ) -٦ (ب) -٢ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) ٢

٤٣- المستقيمان ل١ : ص-أس+ب ، ل٢ : ص-ج س +د متعامدان فيكون .... --١

(أ) ب د (ب) أ ج (ج) أ د (د) ب ج

٤٤- معادلة محور الصادات هي...........

(أ) س-٠ (ب) ص-٠ (ج) س-ص (د) س ص-١

٤٥- النقط (-٣ ، ٠) ، (٠ ، ٣) ، (٣ ، ٠) هي رؤوس مثلث............

(أ) مختلف الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ج) منفرج الزاوية (د) قائم ومتساوي الساقين

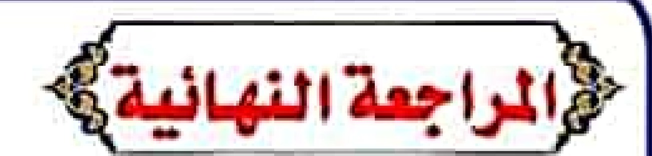
٤٦- إذا كان ميل خط مستقيم أكبر من الصفر فإن الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات تكون...........

(أ) منفرجة (ب) حادة (ج) قائمة (د) مستقيمة



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/ محمد الازمازى



اختر الإجابة الصحيحة

٤٧- إذا كان ميل المستقيم ص+ك س +م=٠ يساوي -٣ وكان المستقيم يمر بالنقطة (١ ، ٤) فإن م + ك = ...

(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) -٤ (د) -٧

٤٨- إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين أ (ك ، ٢ك+١) ، ب (ك-٢ ، ٤ك-١) يساوي ٢ فإن ك = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (ج) ٣ (د) -٣

٤٩- إذا كان المستقيم الذي معادلته ص = (أ-١) س+٥ يوازي المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) ، (٣ ، ٨) فإن أ تساوي ....

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) -٤ (د) ٧

٥٠- في الشكل المقابل ٣وأ = ٤وب فإن معادلة $\overleftrightarrow{أب}$ هي ....

(أ) ص = $\frac{-٣}{٤}$ س +٣ (ب) ص = $\frac{-٣}{٤}$ س -٣

(ج) ص = $\frac{-٤}{٣}$ س +٣ (د) ص = $\frac{-٤}{٣}$ س -٣

أسئلة مقالية

١- أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويقطع جزءًا موجباً من محور الصادات مقداره ٧ وحدات

٢- أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، ٥) وميله $\frac{-١}{٢}$

٣- أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) و (-٣ ، ٢) ؟

٤- أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، -٥) ويوازي المستقيم س+٢ص-٧=٠

٥- أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) وعمودي على المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) و (٥ ، -٤)

٦- أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ميل الخط المستقيم $\frac{ص-١}{س} = \frac{١}{٢}$ ويقطع جزءًا سالباً من محور الصادات مقداره ٣ وحدات

٧- أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزأين موجبين طولهما ٤ ، ٩ على الترتيب





أسئلة مقالية

٨- أ ب ج د مربع فيه أ = (٥ ، ٤) ، ج = (-١ ، ٦) أوجد معادلة $\overleftrightarrow{\text{ب د}}$

٩- أ ب ج د معين م نقطة تقاطع قطريه حيث أ (١ ، ٢) ، ج (٦ ، ٠) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة ب ، د

١٠- أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين أ (٢ ، ٣) ، ب (-١ ، ٢) ثم بيّن أنه لأي نقطة ج (٢ك+١ ، ٤ك+١) فإن ج $\in \overleftrightarrow{\text{أ ب}}$

١١- أ ب ج مثلث فيه أ (١ ، ٢) ، ب (٥ ، -٢) ج (٣ ، ٤) ، د منتصف أب ، رسم $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب ج}}$ ويقطع $\overline{\text{أ د}}$ في هـ . أوجد

أ- طول $\overline{\text{د هـ}}$ ب- معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$

١٢- الجدول المقابل يمثل تلاقي خطين

أ- أوجد معادلة الخط المستقيم

ب- أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات

ج- أوجد قيمة أ

س	١	٢	٢
د(س)	١	٣	أ

١٣- إذا كان أ (-٣ ، ٤) ، ب(٥ ، -١) ، ج (٣ ، ٥) فاوجد معادلة الخط المستقيم المار بالرأس أ وبنصف $\overline{\text{ب ج}}$

١٤- أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٦) ومنتصف $\overline{\text{أ ب}}$ حيث أ (١ ، -٢) ، ب(٣ ، -٤)

١٥- مستقيم ميله $\frac{-١}{٢}$ ويقطع جزءاً موجباً من محور الصادات طوله وحدتين أوجد

أ- معادلة المستقيم

ب- نقطة تقاطعه مع محور السينات

١٦- أوجد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ (معادلة الخط المستقيم العمودي على $\overline{\text{أ ب}}$ من منتصفها) حيث أ (١ ، ٣) ، ب(٣ ، ٥) ؟

١٧- $\overline{\text{أ ب}}$ قطر في الدائرة التي مركزها م فإذا كانت ب (٨ ، ١١) ، م (٥ ، ٧) أوجد

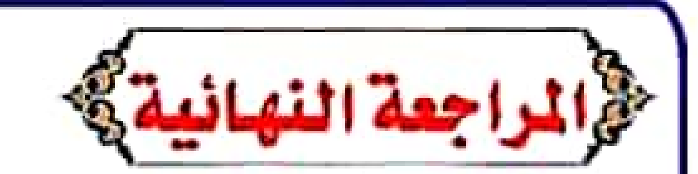
أ- احداثي أ

ب- طول نصف القطر

ج- معادلة المستقيم العمودي على $\overline{\text{أ ب}}$ من نقطة ب



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥



أسئلة مقالية

١٨- أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٥) ويقطع من محور السينات جزءاً موجباً طوله ٤ وحدات

١٩- أوجد معادلة تماثل القطعة المستقيمة $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ حيث س (٣ ، -٢) ، ص (-٥ ، ٦)

٢٠- أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٢ ، ٣) وعمودي على المستقيم الذي معادلته ص = $\frac{1}{2}$ س - ٥

٢١- أ ب ج مثلث رؤوسه النقط أ (٠ ، ٦) ، ب (٥ ، -١) ، ج (-٢ ، ١) أوجد معادلة المستقيم المار بالرأس أ عمودياً على $\overline{\text{ب ج}}$

٢٢- أوجد معادلة المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ١٣٥ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً مقداره ٧ وحدات

٢٣- إذا كان بُعد النقطة (س ، ٥) عن النقطة (٦ ، ١) يساوي ٢ $\sqrt{٥}$. أوجد قيمة س

٢٤- إذا كانت أ (س ، ٣) ، ب (٣ ، ٢) ، ج (٥ ، ١) وكانت أ ب = ب ج. أوجد قيمة س

٢٥- إذا كان البعد بين النقطتين (أ ، ٧) ، (-٢ ، ١) يساوي ٥ . أوجد قيمة أ

٢٦- إذا كان البعد بين النقطتين (أ ، ٧) ، (٣أ-١ ، -٥) يساوي ١٣. أوجد قيمة أ

٢٧- إذا كانت أ (٢ ، س) ، ب (٣ ، -١) وكانت أب = $\sqrt{١٧}$ وحدة طول . أوجد قيمة س

٢٨- إذا كان محوري تماثل $\overline{\text{ج د}}$ يمر بالنقطة أ (٦ ، م) حيث ج (٣ ، ١) ، د (-٣ ، ٧)) . أوجد م

٢٩- إذا كانت ج (س ، -٣) هي منتصف $\overline{\text{أب}}$ حيث أ (-٣ ، ص) ، ب (٩ ، -٧). أوجد قيمة س ، ص

٣٠- إذا كانت ج منتصف $\overline{\text{أب}}$ حيث أ (س ، ٧) و ب (١ ، ص) ، ج (٢ ، ٢) . أوجد قيمة س + ص

متنوع

٣١- اثبت أن النقط أ (٤ ، ٣) ، ب (١ ، ١) ، ج (-٥ ، -٣) تقع على استقامة واحدة

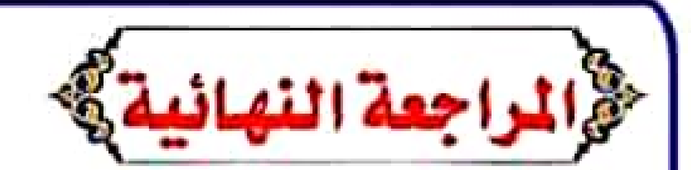
٣٢- إذا كانت النقط (١ ، ١) ، (٣ ، ٥) ، (٥ ، أ) تقع على استقامة واحدة . أوجد قيمة أ

٣٣- اثبت أن المثلث الذي رؤوسه أ (٥ ، -٥) ، ب (-١ ، ٧) ، ج (١٥ ، ١٥) قائم الزاوية في ب ثم أوجد مساحته

٣٤- بيّن نوع المثلث أ ب ج حيث أ (-٢ ، ٤) ، ب (٣ ، ١) ، ج (٤ ، ٥) بالنسبة لأطوال أضلاعه



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥



أسئلة مقالية متنوعة

٣٥- اثبت أن أ (-٣ ، ٠) ، ب (٢ ، ٤) ، ج (١ ، -٦) هي رؤوس مثلث متساوي الساقين رأسه أ ثم أوجد طول النقطة المستقيمة المرسومة من أ وعمودية على $\overline{\text{ب ج}}$

٣٦- اثبت أن أ (٥ ، ٢) ، ب (٢ ، -٢) ، ج (-٢ ، -٤) هي رؤوس مثلث منفرج الزاوية في ب ثم أوجد احداثي د التي تجعل الشكل أ ب ج د مستطيل . ثم أوجد مساحته

٣٧- أ ب ج د شكل رباعي حيث أ (٥ ، ٣) ، ب (٦ ، -٢) ، ج (١ ، -١) ، د (٠ ، ٤) اثبت أن الشكل أ ب ج د معين ثم أوجد مساحته

٣٨- اثبت أن النقط أ (٦ ، ٠) ، ب (٢ ، -٤) ، ج (-٤ ، ٢) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية في ب ثم أوجد احداثي د التي تجعل الشكل مستطيل

٣٩- إذا كانت النقط أ (٣ ، ٢) ، ب (٤ ، -٣) ، ج (-١ ، -٢) ، د (-٢ ، ٣) هي رؤوس معين أوجد

أ- احداثي نقطة تقاطع القطرين

ب- مساحة المعين

٤٠- أ ب ج د متوازي أضلاع فيه أ (٣ ، ٤) ، ب (٢ ، -١) ، ج (-٤ ، -٣) أوجد احداثي د خذ هـ ∈ $\overleftrightarrow{\text{أد}}$ حيث أ هـ = ٢ أد. أوجد احداثي هـ

٤١- إذا كان المثلث الذي رؤوسه النقط ص (٤ ، ٢) ، س (٣ ، ٥) ، ع (-٥ ، أ) قائم الزاوية في ص أوجد قيمة أ

٤٢- إذا كان أ (٣ ، -٢) ، ب (-٥ ، ٠) ، ج (٨ ، -٩) ، د (٠ ، ٧) اثبت أن الشكل أ ب د ج متوازي أضلاع (لاحظ الرموز وترتيبها أ ب د ج وليست أ ب ج د

٤٣- أ ب ج د متوازي أضلاع تقاطع قطراه في هـ حيث أ (٢ ، -١) ، ب (٦ ، ٢) ، ج (١ ، ٧) أوجد احداثي كل من د ، هـ

٤٤- باستخدام الميل اثبت أن النقط أ (-١ ، ٢) ، ب (٥ ، ١) ، ج (٦ ، ٤) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية في ب وإذا كان د (٠ ، ٦) اثبت أن الشكل أ ب ج د مستطيل

٤٤- باستخدام الميل اثبت أن النقط أ (-١ ، ٢) ، ب (٥ ، ١) ، ج (٦ ، ٤) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية في ب وإذا كان د (٠ ، ٦) اثبت أن الشكل أ ب ج د مستطيل

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق

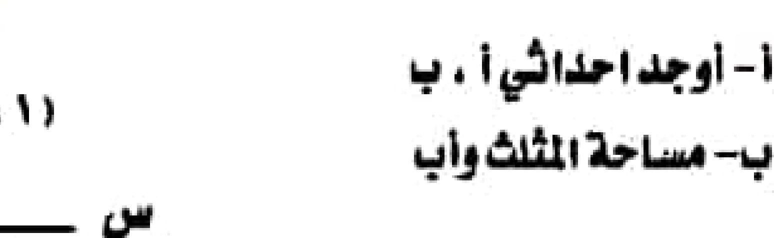
ا/ محمد الازمازى



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

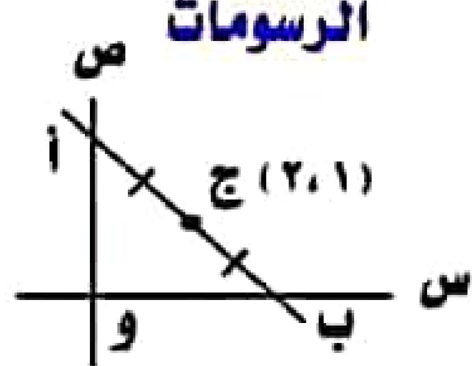
المراجعة النهائية

الرسومات



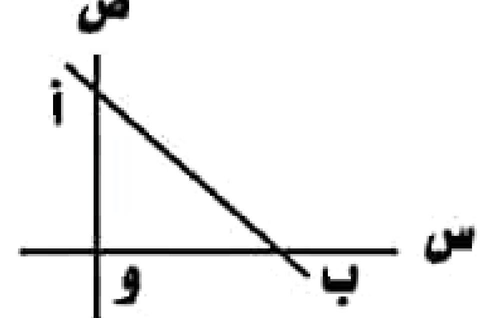
① أ- أوجد احداثي أ ، ب

ب- مساحة المثلث وأب



② المستقيم أب يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٢ وحدات ، أب = ٥ وحدات طول

أوجد معادلة المستقيم أب



③ في الشكل المقابل

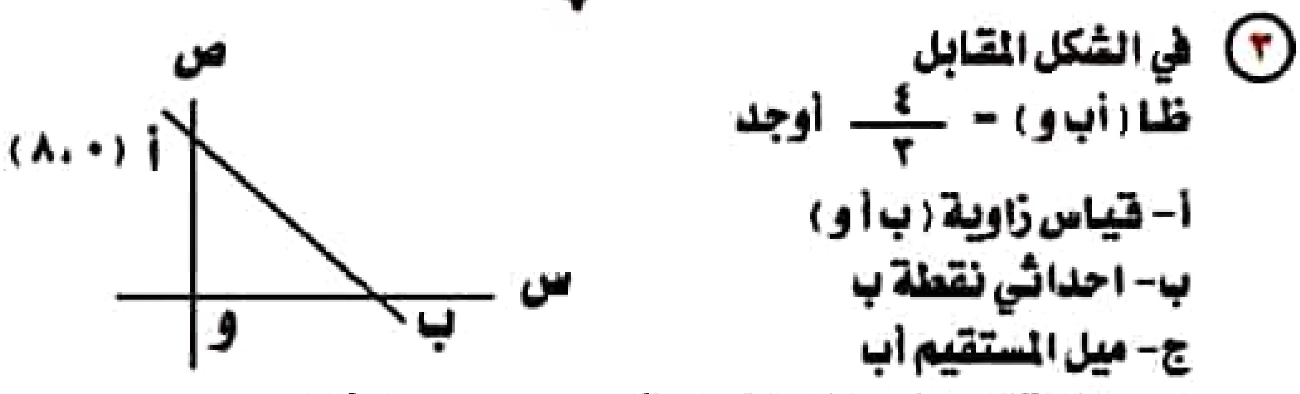
ظا (أب و) = $\frac{٤}{٣}$ أوجد

أ- قياس زاوية (ب أ و)

ب- احداثي نقطة ب

ج- ميل المستقيم أب

د- معادلة المستقيم المار بالنقطة و ، وعمودي على أب





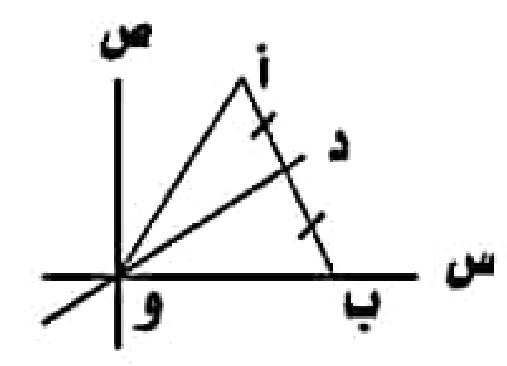
④ أب و مثلث متساوي الأضلاع ، د منتصف أب أوجد

أ- ميل أب

ب- معادلة ود

ج- إذا كانت النقطة (٥ ٣ ، ك) ∈ ود .

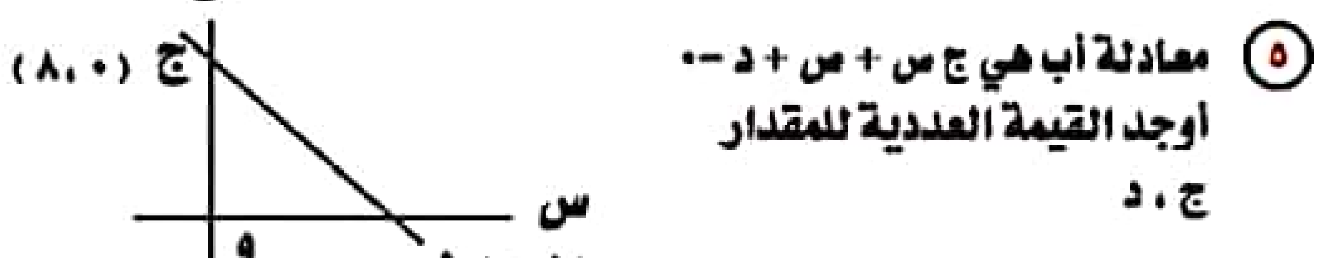
أوجد قيمة ك



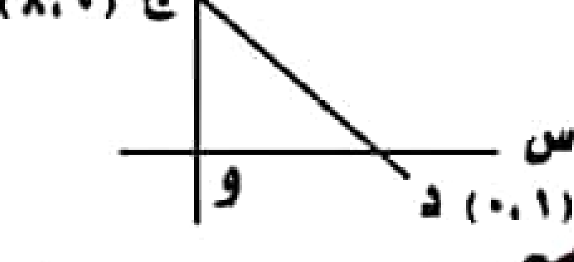


٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

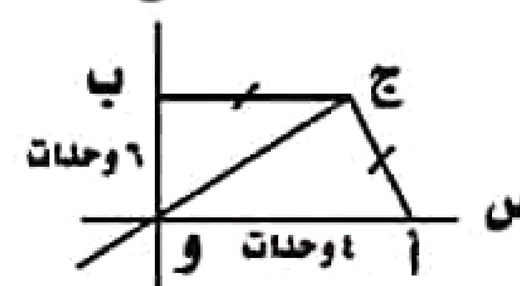
الرسومات



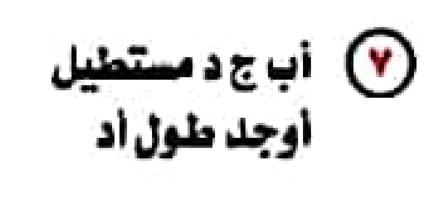
⑤ معادلة أب هي ج س + ص + د = ٠
أوجد القيمة العددية للمقدار
ج ، د



⑥ في الشكل المقابل
المستقيم دج يمثل الدالة ج
حيث د(س) = س
أوجد احداثي النقطة ج



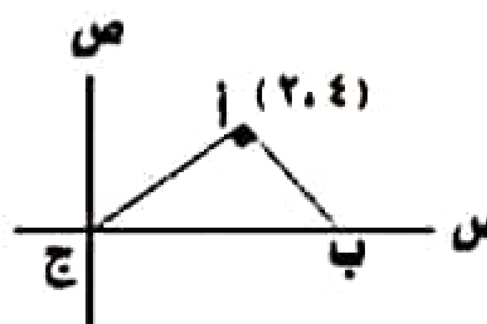
⑦ أ ب ج د مستطيل
أوجد طول أد



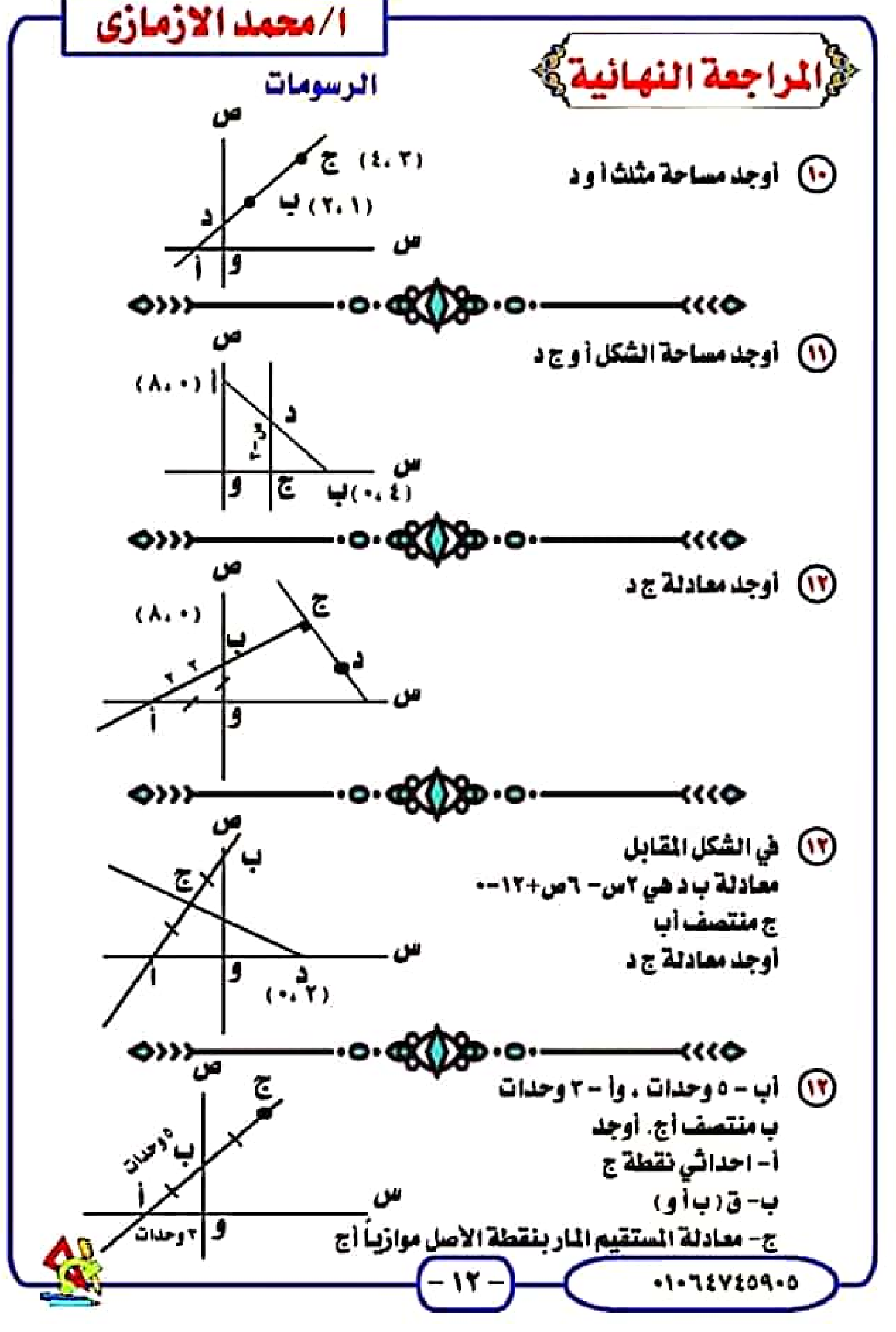
⑧ أوجد
طول أد
طول وب



⑨ أوجد احداثي ب
ثم معادلة المستقيم أب
ثم ظا (أ ب و)







الرسومات

(١٠) أوجد مساحة مثلث أ و د

(١١) أوجد مساحة الشكل أ و ج د

(١٢) أوجد معادلة ج د

(١٢) في الشكل المقابل

معادلة ب د هي ٢س − ٦ص + ١٢ = ٠

ج منتصف أب

أوجد معادلة ج د

(١٢) أب = ٥ وحدات ، وأ = ٢ وحدات

ب منتصف أج. أوجد

أ- احداثي نقطة ج

ب- ق (ب أ و)

ج- معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل موازياً أج

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/ محمد الازمازى



(مهارات تراكمية) اختر الإجابة الصحيحة

١- مجموع الزوايا المتجمعة حول نقطة.............

(أ) ٩٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٢٧٠ (د) ٣٦٠

٢- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الخماسي..........

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٦٠ (ج) ٥٤ (د) ٧٢

٣- عدد أقطار الشكل السداسي يساوي...............

(أ) ٦ (ب) ٣ (ج) ١٢ (د) ٩

٤- مثلث أ ب ج فيه ق(ب)=٣٠ ، ق(٩٠) ، فإن ق (ج) يساوي............

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠

٥- إذا كان أ ب ج د متوازي أضلاع فيه ق(أ) : ق(ب) = ١ : ٣ فإن ق (ب) يساوي...........

(أ) ٤٥ (ب) ١٣٥ (ج) ١٢٠ (د) ١١٥

٦- إذا كان ٣ ، ٧ ، ل أطوال أضلاع مثلث فإن ل يمكن أن تساوي...........

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٧ (د) ١٠

٧- مثلث متساوي الساقين فيه ضلعين ٣ ، ٧ فإن الضلع الثالث يساوي...........

(أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٤ (د) ١٠

٨- عدد محاور تماثل مثلث أ ب ج فيه أب = أد، ق(أ) = ٦٠ يساوي...........

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٠ (د) ٢

٩- عدد محاور تماثل الدائرة هو...........

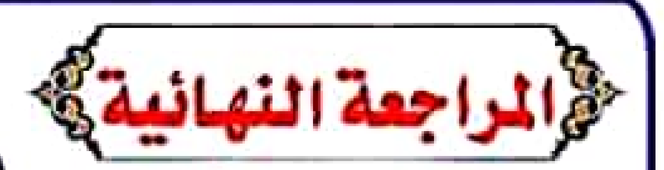
(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٤ (د) عدد لا نهائي

١٠- في مثلث أ ب ج إذا كان ق(ب) > ق(ج) فإن............

(أ) أج – أد < ٠ (ب) أج – أب ⩽ ٠ (ج) ب ج ⩽ أب (د) أد > أب

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/ محمد الازمازى



(مهارات تراكمية) اختر الإجابة الصحيحة

١١- زاويتا القاعدة في المتساوي الساقين..................

أ) متطابقتين   ب) متكاملتين   ج) متتامتان   د) متساويتان

١٢- مكمل الزاوية ١٢٠ هي..................

أ) ١٢٠   ب) ٢٤٠   ج) ٦٠   د) ٢٠

١٣- الشكل الرباعي الذي قطراه متساويان في الطول ومتعامدان هو.........

أ) المربع   ب) المعين   ج) الدائرة   د) المستطيل

١٤- حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده ٢ ، ٣ ، ٦ هو.............

أ) ٢√٦   ب) ٢√٦   ج) ٣√٢   د) ٦

١٥- قياس الزاوية الخارجة عن مثلث متساوي الأضلاع..............

أ) ٦٠   ب) ٨٠   ج) ١٠٠   د) ١٢٠

١٦- إذا كان $\overline{أب} \equiv \overline{جد}$ فإن أب - ج د يساوي................

أ) صفر   ب) ١   ج) -١   د) ٢

١٧- صورة النقطة (-٣ ، ٧) بالإنعكاس في محور الصادات هي...............

أ) (٣ ، ٧)   ب) (-٣ ، -٧)   ج) (٣ ، -٧)   د) (-٣ ، ٧)

١٨- في الشكل المقابل مثلث أ ب ج ~ مثلث د هـ و

فإن هـ و يساوي .... سم

أ) ٢   ب) ٩

ج) ٤   د) ٦

د، ٢س٢، هـ، و — أ، ٢س، ب، ٢س، س، ج

١٩- مساحة الشكل المظلل سم٢

أ) ٤ π   ب) ١٦ π

ج) ١٢ π   د) ٩ π

أ، ٥سم، م، د، ب، ٣سم



٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/محمد الازمازى

المراجعة النهائية

(مهارات تراكمية) اختر الإجابة الصحيحة

٢٠- في الشكل المقابل ربع دائرة ، محيط الشكل= ....

٢سم

أ) ٢ π ب) ٥ π ج) π +٤ د) ٤π+٤

٢١- عدد المثلثات القائمة التي تلزم لتغطية سطح المستطيل تماماً............

٢سم ٣سم

أ) ٤ ب) ٦ ج) ٨ د) ١٢

٢٢- إذا كانت في مثلث أ ب ج ، ق(ج) = ق(أ) +ق(ب) فإن مثلث أ ب ج

أ) حاد الزوايا ب) قائم الزوايا ج) متساوي الساقين د) منفرج الزوايا

٢٣- في أي مثلث أ ب ج يكون أب + ب ج - أج > ....

أ) صفر ب) ١ ج) أج د) غير ذلك

٢٤- مجموع طولي أي ضلعين في مثلث .... طول الضلع الثالث

أ) أكبر من ب) أصغر من ج) يساوي د) ضعف

٢٥- الزاوية التي قياسها ١٠٨ تكون

أ) قائمة ب) منفرجة ج) حادة د) منعكسة

٢٦- إذا كان أ ب ج د متوازي أضلاع فإن أب + ج د يساوي.............

أ) ٢أج ب) ٢ب ج ج) ٢ب د د) ٢ ج د

٢٧- أ ب ج د متوازي أضلاع فيه ق(أ) + ق(د) = ١٥٠ فإن ق(ب) تساوي..........

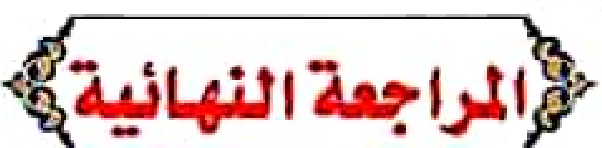
أ) ٧٥ ب) ٣٠ ج) ١٠٥ د) ١٠٠

٢٨- الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما يساوي..........

أ) ٦٠ ب) ٥٠ ج) ٤٥ د) ٢٠

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

أ/ محمد الازمازى



(مهارات تراكمية) اختر الإجابة الصحيحة

٢٩- طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ في القائم الزاوية يساوي .... الوتر

(أ) ٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

٣٠- نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلاً منها بنسبة .... من جهة الرأس

(أ) ١ : ١ (ب) ٢ : ٢ (ج) ١ : ٢ (د) ٢ : ١

٣١- مثلث أ ب ج فيه أب $>$ أج فإن ق(ب) .... ق(ج)

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) = (د) ≡

٣٢- محيط الدائرة التي طول قطرها π يساوي............ ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

(أ) ٧ (ب) ٢٢ (ج) ٤٤ (د) ١٤

٣٣- صورة النقطة (-٤ ، ٥) بالانتقال (٢ ، -٣) هي...........

(أ) (-٢ ، -٢) (ب) (٢ ، -٢) (ج) (٢ ، ٢) (د) (-٢ ، ٢)

٣٤- أ ب ج قائم في ب ، أب = ٣سم ، ب ج = ٤سم ، فإن مساحة سطحه تساوي سم٢

(أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٧

٣٥- مربع محيطه ١٦ سم فإن مساحة سطحه تساوي سم٢

(أ) ٦٤ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ٤

٣٦- الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسيهما يساوي..............

(أ) ٣٦٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ١٨٠ (د) ٩٠

٣٧- مثلث أ ب ج قائم الزاوية في ب ، ق (أ) = ٣٠ ، وطول أج = ١٠ سم ، فإن طول ب ج =......

(أ) ١٠ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٢

٣٨- الأطوال التي تصلح أن تكون مثلث قائم هي...........

(أ) ٢ ، ٤ ، ٦ (ب) ٥ ، ١٢ ، ١٣ (ج) ٦ ، ٨ ، ٩ (د) ٩ ، ٥ ، ١٤

٠١٠٦٤٧٤٥٩٠٥

حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (5)







المراجعة النهائية

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

① **إذا كان:** (أ + ٥، ب) = (٨ ، ٣) فإن أ + ب = ...

أ) ٣ ب) ٨ ج) ٥ د) ٦

② **إذا كان:** ($٣^{س}$ ، $ص^٣$) = (٢٧، ٨) فإن: (س ، ص) = ...

أ) (٢، ٢) ب) (-١ ، ٣) ج) (٣، ٢) د) (-٣، ٢)

③ **إذا كان** ن(س) = ٣ ، ن(ص) = ٢ فإن ن(س × ص) = ...

أ) ٥ ب) ٣ ج) ٦ د) ٢

④ **إذا كان** ن(س × ص) = ١٢ ، ن(ص) = ٤ فإن ن(س) = ...

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٨ د) ٤٨

⑤ **إذا كان** س = {٣} فإن $س^٢$ = ...

أ) ٩ ب) (٣،٣) ج) {(٣،٣)} د) ٣

⑥ النقطة (٣ ، -٤) تقع في الربع ....

أ) الأول ب) الثانى ج) الثالث د) الرابع

⑦ إذا كانت النقطة (س - ٣، ٥ - س) حيث س ∈ ص تقع في الربع الأول فإن س = ...

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٨

⑧ إذا كانت النقطة (٥، ب - ٣) تقع على محور السينات فإن: ب = ...

أ) صفر ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

⑨ إذا كانت النقطة (٣ - س ، س - ١) تقع في الربع الرابع حيث س ∈ ص فإن: س = ...

أ) صفر ب) ٣ ج) ٤ د) ٢

⑩ **إذا كان** (س - ١ ، ١١) = (٨ ، ص + ٣) فإن $\sqrt{س + ص٢}$ = ...

أ) ٥ ب) ٨ ج) ٢٥ د) ٤

⑪ **إذا كانت:** س = {٥} فإن ن($س^٢$) = ...

أ) ١ ب) ٥ ج) ٢٥ د) {(٥،٥)}

⑫ إذا كان (٣ ، ٥) ∈ { ٣ ، ٦ } × {س، ٨} فإن س = ...

أ) ٣   **ب) ٥**   ج) ٦   د) ٨

⑬ إذا كان س × ص = {(٢ ، ٣)} فإن س^{٢} = ...

أ) {(٢،٢)}   ب) {(٣،٣)}   ج) ٤   د) ٩

⑭ إذا كان : (س-ص)×ص = {(١،٢)،(١،٣)} ، ن(س × ص) = ٦، فإن : س = ...

أ) {١}   ب) {١، ٢}   ج) {١،٣،٦}   **د) {١،٣،٢}**

⑮ إذا كان: ن(س) = ٣ ، ص = {٤ ، ٥}، فإن: ن(س × ص) = ...

أ) ٣   ب) ٥   **ج) ٦**   د) ٨

⑯ إذا كانت النقطة (٥ ، ب – ٧) تقع على محور س فإن ب = ...

أ) صفر   ب) ٥   **ج) ٧**   د) ٨

⑰ إذا كانت س = {٥ ، ٦ ، ٧} فإن ن (س^{٢}) = ...

أ) ٣   ب) ٦   ج) ٧   **د) ٩**

⑱ الدالة د : د(س) = س^{٢} – (س – ٢) من الدرجة ....

أ) الصفرية   ب) الأولي   **ج) الثانية**   د) الثالثة

⑲ إذا كانت د دالة من المجموعة س إلى المجموعة ص فإن مجال الدالة د هو.......

أ) س   ب) ص   ج) س × ص   د) ص × س

⑳ إذا كانت : د(س) = س^{٢} ، فإن: د(٣) + د(-٣) = ...

أ) صفر   ب) ٩   **ج) ١٨**   د) ٦

㉑ إذا كانت : د(س) = ٣ ، فإن: د(٣) + د(-٣) = ...

أ) صفر   ب) ٣   **ج) ٦**   د) ٩

㉒ إذا كان د(س) = ٣س – ٢ فإن د(٢) = ...

أ) ٤   ب) ٦   ج) ٣   د) ٩

㉓ إذا كانت د(س) = ٢س + ب ، د(٣) = صفر، فإن: ب = ...

أ) ٣   ب) -٣   ج) ٦   **د) -٦**

(٢٤) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د(س) = ٣س − أ يقطع محور السينات في النقطة (٣ ، ب) فإن: أ + ب = ...

(أ) صفر (ب) ٣ **(ج) ٩** (د) −٦

(٢٥) إذا كانت النقطة (أ ، أ) ∈ بيان الدالة د حيث د(س) = ٤س − ٦ فإن: أ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

(٢٦) إذا كانت د (س) = ٤س + ب ، د (٢) = ١٠ فإن ب = ...

(أ) ١ **(ب) ٢** (ج) ١٣ (د) ١٨

(٢٧) إذا كانت د(س + ٣) = س − ٣ فإن: د(٧) = ...

(أ) ٤ **(ب) ١** (ج) ٧ (د) ١٠

(٢٨) إذا كانت د(س) = (٢أ − ٢) $س^٣$ + ٣ $س^٢$ + س + ٢ دالة كثير حدود من الدرجة الثانية فإن: أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) صفر

(٢٩) إذا كانت النقطة (أ ، ٣) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د: ح ← ح حيث د(س) = ٤س − ٥ فإن أ = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) −١

(٣٠) إذا كانت ٣ أ = ٤ ب فإن أ : ب = ...

(أ) ٣ : ٤ **(ب) ٤ : ٣** (ج) ٢ : ٣ (د) ٤ : ١

(٣١) الرابع المتناسب للكميات ٣ ، ٦ ، ٦ هو ....

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٩ **(د) ١٢**

(٣٢) إذا كان: $\frac{أ}{ب} = \frac{٥}{٣}$ ، فإن: $\frac{٣أ}{٥ب}$ = ...

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ١٥ (د) $\frac{٥}{٣}$

(٣٣) إذا كانت ٢ ، ٦ ، س ، ١٥ متناسبة فإن س = ...

(أ) ٦ **(ب) ٥** (ج) ٣ (د) ٩

(٣٤) إذا كان $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣}$ فإن $(٣أ - ٢ب - ١)^٤$ = ...

(أ) −١ **(ب) ١** (ج) ٥ (د) ٦

(٣٥) الوسط المتناسب بين ٤ ، ٩ هو ....

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ± ٣ **(د) ± ٦**

(٣٦) إذا كانت ٢ ، ٦ ، ٦ ، س + ١٥ متناسبة فإن س = ...

(أ) ١ (ب) ٢ **(ج) ٣** (د) ٤

(٣٧) الثالث المتناسب للعددين ٣ ، ٦ هو ....

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ٢ (ج) ٩ **(د) ١٢**

(٣٨) إذا كانت : ٤ ، ٦ ، ٦ ، ص كميات متناسبة ، فإن : ص = ...

(أ) ١٠ **(ب) ٩** (ج) ٢ (د) ٢٤

(٣٩) إذا كانت : س ، ص ، ع كميات متناسبة فإن : $\frac{س}{ع}$ = ...

(أ) $\frac{ع^٢}{ص^٢}$ **(ب) $\frac{ص^٢}{ع^٢}$** (ج) $\frac{ص^٢}{س^٢}$ (د) $(صع)^٢$

(٤٠) إذا كانت : ٤س^٢ = ٩ص^٢ فإن : $\frac{س}{ص}$ = ...

(أ) $\frac{٩}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ **(ج) $\pm\frac{٣}{٢}$** (د) $\pm\frac{٢}{٣}$

(٤١) العدد الذى إذا أضيف لكل من الأعداد ١ ، ٣ ، ٦ تصبح فى تناسب متسلسل هو............

(أ) ١ (ب) ٢ **(ج) ٣** (د) ٤

(٤٢) إذا كان : $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣}$ فإن : $\frac{ب - أ}{ب + أ}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

(٤٣) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{أ}{جـ} = \frac{٣}{٥}$ فإن أ : ب : جـ = ...

(أ) ٢ : ٣ : ٥ (ب) ٢ : ٩ : ٥ **(ج) ٦ : ٩ : ١٠** (د) ١٠ : ٩ : ٦

(٤٤) إذا كان $\frac{س}{٦} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٤} = \frac{٢ص + ع}{٢ل}$ فإن ل = ...

(أ) ٦ **(ب) ٧** (ج) ١١ (د) ١٤

(٤٥) إذا كانت : أ ، س ، ب ، ٢س كميات متناسبة ، فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) ٢ : ١ **(ب) ١ : ٢** (ج) ١ : ٣ (د) ١ : ٤

(٤٦) الوسط المتناسب الموجب بين ٣ أ ب^٢ ، ٢٧ أ^٣ ب^٢ هو ....

(أ) ٣ أ ب (ب) ٣ أ ب^٢ (ج) ٩ أ ب **(د) ٩ أ^٢ ب^٢**

(٤٧) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = ٢$ فإن: $\frac{أ}{د}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ **(ج) ٨** (د) ١٦

(٤٨) إذا كانت: ص $\propto$ س وكانت ص = ١ عندما س = ٣ فإن: ص = ... عندما س = ٦

(أ) ١٨ (ب) ٦ (جـ) ٢ (د) ١

(٤٩) العلاقة التى تمثل تغير طردى بين متغيرين س ، ص هى ....

(أ) س ص = ٧ (ب) ص = س + ٢ (جـ) $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$ (د) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$

(٥٠) إذا كانت ص تتناسب عكسيا مع س وكانت ص = ٢ عندما س = ١ فإن ص = $\frac{......}{س}$

(أ) ٤ (ب) ١ (جـ) ٣ (د) ٢

(٥١) إذا كانت: $ص^٢ + ٤س^٢ = ٤ س ص$ فإن: ص $\propto$ ......

(أ) س (ب) $س^٢$ (جـ) $\frac{١}{س}$ (د) $\frac{١}{س^٢}$

(٥٢) إذا كان: ٤ س ص = ٣ فإن: ص $\propto$ ....

(أ) س (ب) $س^٢$ (جـ) $\frac{١}{س}$ (د) $\frac{١}{س^٢}$

(٥٣) إذا كانت: ص $\propto$ $س^٢$ ، كانت ص = ١ عندما س = ٢ فإن: ثابت التناسب =

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٤}$

(٥٤) إذا كانت: ص تتغير عكسيا مع س ، كانت س = $\sqrt{٥}$ عندما ص = $\frac{٣}{\sqrt{٥}}$ فإن ثابت التناسب = ...

(أ) ٣ (ب) $\sqrt{٥}$ (جـ) ٥ (د) ١٥

(٥٥) أبسط وأسهل مقياس للتشتت هو ....

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (جـ) الوسيط (د) المنوال

(٥٦) الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو ....

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (جـ) المنوال (د) الانحراف المعيارى

(٥٧) المدى لمجموعة القيم: ١٤ ، ٤ ، ٢١ ، ١٦ ، ١٢ يساوى ....

(أ) ٢١ (ب) ٤ (جـ) ١٧ (د) ١٤

(٥٨) إذا كان: مجـ $(س - \bar{س})^٢ = ٣٦$ لمجموعة من القيم عددها يساوى ٩ فإن: σ = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ١٨ (د) ٢٧

(٥٩) إذا كانت جميع قيم المفردات متساوية فى القيمة فإن: ....

(أ) $\bar{س} = ٠$ (ب) $\sigma = ٠$ (جـ) $س - \bar{س} > ٠$ (د) $س - \bar{س} < ٠$

(٦٠) مجموعة صور عناصر مجال الدالة تسمي ....

أ) مجال الدالة ب) المجال المقابل **ج) مدى الدالة** د) قاعدة الدالة

(٦١) إذا كانت النقطة (٢ ، ٥) هى رأس منحنى الدالة التربيعية د فإن معادلة خط التماثل هى ......

أ) س = ٢ ب) س = ٥ ج) ص = ٢ د) ص = ٥

(٦٢) إذا كان : س = {٣} فإن : س^٢ = ...

أ) ٩ ب) (٣،٣) ج) {٩} **د) {(٣،٣)}**

(٦٣) إذا كان : س = {٣} فإن : ن(س^٢) = ...

أ) ١ ب) ٣ ج) ٩ د) {(٣،٣)}

(٦٤) إذا كانت د(س) = ٢س + ٥ ، ر(س) = س - ٦ فإن: د(٢)+٣ر(٣) = ...

أ) صفر ب) ١ ج) ٩ د) ١١

(٦٥) نقطة رأس المنحنى للدالة د(س) = س^٢ - ٤س + ٤ هى ....

أ) (٠ ، ٢) ب) (٤ ، ٤) ج) (٠ ، ٤) **د) (٢ ، ٠)**

(٦٦) معادلة محور التماثل للدالة د(س) = س^٢ + ٦س هى س = ...

أ) ٣ **ب) -٣** ج) ٦ د) -٦

(٦٧) **إذا كان** : ٣أ = $\frac{٥}{٦}$ ب فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

أ) $\frac{١٨}{٥}$ ب) $\frac{١٥}{٦}$ ج) $\frac{٦}{١٥}$ **د) $\frac{٥}{١٨}$**

(٦٨) **إذا كان** : ٢ س = ٧ ص فإن : $(\frac{س}{ص})^{-١}$ = ...

أ) $\frac{٢}{٧}$ ب) $\frac{٧}{٢}$ ج) ٧ د) ٢

(٦٩) إذا كان الانحراف المعيارى لمجموعة من القيم = ٢ وعدد هذه القيم ١٠ فإن مجـ (س - $\bar{س}$)^٢ = ...

أ) ٢٠ ب) ٣٠ **ج) ٤٠** د) ٥٠

(٧٠) إذا كانت: س^٢ص^٢ + س ص + $\frac{١}{٤}$ = ٠ فإن: ص ∝ ...

أ) س ب) س^٢ **ج) $\frac{١}{س}$** د) $\frac{١}{س^٢}$

(٧١) .... هو الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى

أ) المدى **ب) الانحراف المعيارى** ج) المنوال د) الوسط الحسابى

السؤال الثاني

الأسئلة المقالية

① إذا كانت: س = {٠، ١، ٢} ، ص = {٠، ١، ٨، ٩، ٤}
وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب
تعني أن (ب = $أ^{٢}$) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي هل ع
دالة أم لا ؟ و لماذا ؟

الحل

بيان ع = {(٠ ، ٠) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٤)}

ع دالة

لأن كل عنصر من عناصر س
ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط

② إذا كانت: س = {$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ٢ ، ٣}
وكانت ع علاقة على س حيث أ ع ب
تعني أن "أ معكوس ضربي للعدد ب" لكل أ، ب ∈ س
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي هل ع
دالة أم لا ؟ و لماذا ؟ وإذا كانت دالة أوجد مداها

الحل

بيان ع = {($\frac{١}{٣}$ ، ٣) ، ($\frac{١}{٢}$ ، ٢) ، (١ ، ١) ،
(٢ ، $\frac{١}{٢}$) ، (٣ ، $\frac{١}{٣}$)}

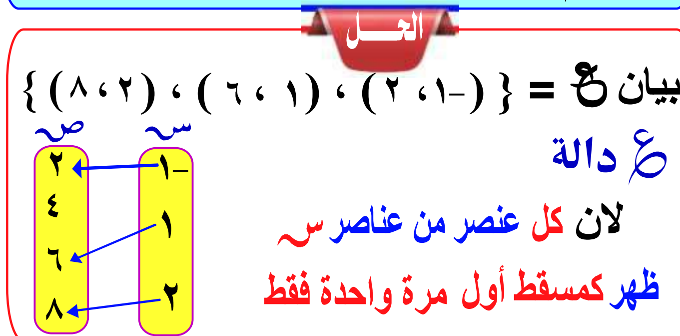
ع دالة

لأن كل عنصر من عناصر س
ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط

المدى = {$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ٢ ، ٣}

③ إذا كانت: س = {-١، ١، ٢} ، ص = {٢، ٤، ٦، ٨}
وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب
تعني أن (ب = ٢أ + ٤) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص
اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي هل ع
دالة أم لا ؟ و لماذا ؟

الحل



بيان ع = {(-١ ، ٢) ، (١ ، ٦) ، (٢ ، ٨)}

ع دالة

لأن كل عنصر من عناصر س
ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط

④ إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣}
، ص = {١، ٤، ٨، ك} وكانت ع دالة من
س إلى ص حيث أ ع ب تعني أن "$أ^{٣}$ = ب"
لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص
① أوجد قيمة ك ② أكتب بيان ع ومثلها بمخطط بياني

الحل

ك = ٢٧

بيان ع = {(١ ، ١) ، (٢ ، ٨) ، (٣ ، ٢٧)}

⑤ إذا كانت : د(س) = $س^{٢}$ − ٣ س ، ر(س) = س − ٣
أوجد د($\sqrt{٢}$) + ٣ ر($\sqrt{٢}$)
أثبت أن : د(٣) = ر(٣) = صفر

الحل

د($\sqrt{٢}$) = ٢ − ٣$\sqrt{٢}$ ، ر($\sqrt{٢}$) = $\sqrt{٢}$ − ٣

د($\sqrt{٢}$) + ٣ر($\sqrt{٢}$) = ٢ − ٣$\sqrt{٢}$ + ٣$\sqrt{٢}$ − ٩ = −٧

د(٣) = $(٣)^{٢}$ − ٣ × ٣ = ٩ − ٩ = ٠

ر(٣) = ٣ − ٣ = ٠

د(٣) = ر(٣) = صفر

⑥ إذا كان س = {١، ٢}، ص = {٣، ٧}، ع = {٣}

فأوجد

① س × ع ② (ص ∩ ع) × س

③ ن(ص²)

الحل

① س × ع = {(١ ، ٣)، (٢ ، ٣)}

② (ص ∩ ع) × س = {٣} × {١ ، ٢}

= {(٣ ، ١)، (٣ ، ٢)}

③ ن(ص²) = ٤

⑦ إذا كان: س × ص = {(٢،٢)، (٢،٥)، (٢،٧)}

فأوجد

① ص ② ن(ص²) ③ ص × س

الحل

① ص = {٢ ، ٥ ، ٧}

② ن(ص²) = ٩

③ ص × س = {(٢،٢)، (٥،٢)، (٧، ٢)}

⑧ إذا كان س ⊂ ص، ن(س×ص) = ٦ ،

٤ ∈ س ، (١، ٧) ∈ س×ص

فأوجد س ، ص ، س×ص

الحل

س = {١ ، ٤} ، ص = {١ ، ٤ ، ٧}

س×ص = {(١ ، ١)، (١ ، ٤)، (١، ٧)

(٤ ، ١)، (٤ ، ٤)، (٤، ٧)}

⑨ إذا كان س = {٤، ٥، ٧} وكانت ع دالة على س ، بيان ع = {(أ ، ٥)، (ب ، ٥)، (٤ ، ٧)}

فأوجد قيمة ٣أ+٣ب

الحل

أ + ب = ٥ + ٧ = ١٢

٣أ+٣ب = ٣(أ + ب) = ٣×١٢ = ٣٦

⑩ إذا كان بيان الدالة د = {(١ ، ٣)، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ٧) ، (٤ ، ٩) ، (٥ ، ١١)}.

① اكتب كلا من مجال ومدى الدالة د.

② اكتب قاعدة الدالة د.

الحل

مجال الدالة = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥}.

المدى = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١}.

قاعدة الدالة د = ٢س + ١

⑪ إذا كان: د(س) = ٢س + ب ، ر(س) = ب

حيث د ، ر من دوال كثيرات الحدود وكان

د(١) + ر(٤) = ١٢ فأوجد قيمة: د(٤) + ر(-١)

الحل

د(١) + ر(٤) = ١٢

٢ × ١ + ب + ب = ١٢

٢ + ٢ب = ١٢

٢ب = ١٢ - ٢

٢ب = ١٠ ⟸ ب = ٥

د(٤) + ر(-١) =

٢×٤ + ٥ + ٥ = ١٨

⑫ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د: ع ⟵ ع حيث د(س) = ٦س - أ يقطع محور الصادات في النقطة (ب ، ٣) أوجد قيمة: ٢أ + ٧ب

الحل

∵ المستقيم يقطع محور الصادات ∴ ب = صفر

(٠ ، ٣) ∈ للمستقيم

∴ ٦×٠ - أ = ٣

-أ = ٣ ⟸ أ = -٣

٢أ + ٧ب =

٢ × (-٣) + ٧ × ٠ = -٦

(١٣) مثل بيانياً كلاً من الدوال الآتية ومن الرسم استنتج إحداثى رأس المنحنى و معادلة محور التماثل و القيمة العظمى أو الصغرى للدالة

① د(س) = س^{٢} + ٢ س + ١ متخذاً س ∈ [-٤ ، ٢]

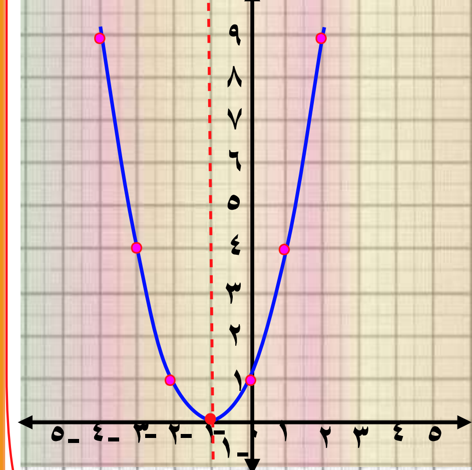
② د(س) = ٢ - س^{٢} متخذاً س ∈ [-٣ ، ٣]

③ د(س) = (س - ٣)^{٢} متخذاً س ∈ [٠ ، ٦]

الحل

① د(س) = س^{٢} + ٢ س + ١

س	٢	١	٠	-١	-٢	-٣	-٤
ص	٩	٤	١	٠	١	٤	٩



نقطة رأس المنحنى

(-١ ، ٠)

معادلة محور التماثل

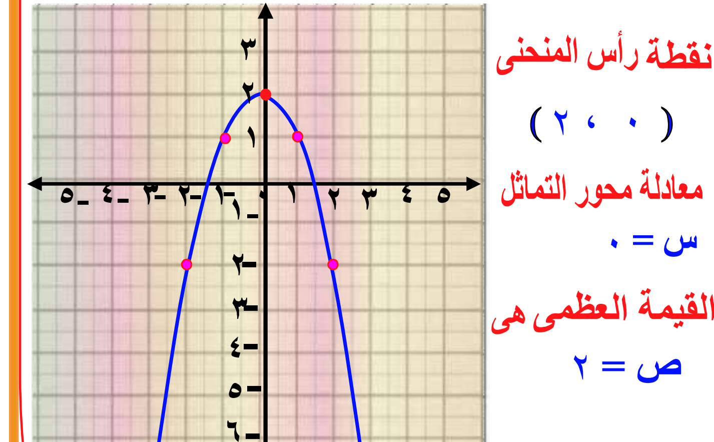
س = -١

القيمة الصغرى هى

ص = صفر

② د(س) = ٢ - س^{٢}

س	٣	٢	١	٠	-١	-٢	-٣
ص	-٧	-٢	١	٢	١	-٢	-٧



نقطة رأس المنحنى

(٠ ، ٢)

معادلة محور التماثل

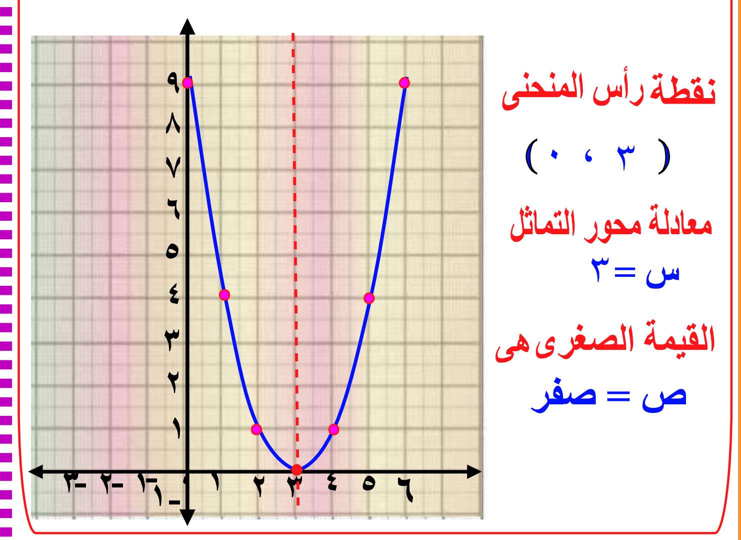
س = ٠

القيمة العظمى هى

ص = ٢

③ د(س) = (س - ٣)^{٢}

س		٥	٤	٣	٢	١	٠
ص	٩	٤	١	٠	١	٤	٩



نقطة رأس المنحنى

(٣ ، ٠)

معادلة محور التماثل

س = ٣

القيمة الصغرى هى

ص = صفر

(١٤) الشكل المقابل يمثل منحني الدالة د حيث

د(س) = م - س^{٢} ، إذا كان أ و = ٤ وحدات

أوجد :

① قيمة م

② إحداثيي كل من ب ، حـ

③ مساحة Δ أ ب حـ

الحل

أ و = ٤ وحدات ⟸ أ (٠ ، ٤)

د(س) = م - س^{٢} ⟸

م - (٠)^{٢} = ٤ ⟸ م = ٤

ب(س ، ٠) ⟸

د(س) = ٤ - س^{٢}

٤ - س^{٢} = ٠ ⟸ س^{٢} = ٤

س = ± ٢

ب(٢ ، ٠) ، حـ(-٢ ، ٠)

مساحة Δ أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٤ = ٨

(١٥) أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى حدى النسبة ٢ : ٥ فإنها تصبح ٢ : ٣

الحل

نفرض أن العدد = س

$\frac{٢ + س}{٥ + س} = \frac{٢}{٣}$ ⟸ ٦+٣س = ١٠+٢س

٣س ـ ٢س = ١٠ ـ ٦

س = ٤ ∴ العدد = ٤

(١٦) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدي النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٤ : ٥

الحل

نفرض أن العدد س ، مربعه $س^٢$

∴ $\frac{س^٢ + ٧}{س^٢ + ١١} = \frac{٤}{٥}$

٥ $س^٢$ + ٣٥ = ٤ $س^٢$ + ٤٤

٥ $س^٢$ ـ ٤ $س^٢$ = ٤٤ ـ ٣٥

$س^٢$ = ٩

س = ± ٣ ∴ العدد هو ٣

(١٧) عددان صحيحان موجبان النسبة بينهما ٣ : ٧ وإذا طرح من كل منهما ٥ أصبحت النسبة بينهما ١ : ٣ فما هما العددان ؟

الحل

نفرض أن : العددان ٣س ، ٧س

$\frac{٣س - ٥}{٧س - ٥} = \frac{١}{٣}$

٩س ـ ١٥ = ٧س ـ ٥

٩س ـ ٧س = ـ ٥ + ١٥

٢س = ١٠ ⟸ س = ٥

العدد الأول = ٣ س = ٣ × ٥ = ١٥

العدد الثانى = ٧ س = ٧ × ٥ = ٣٥

(١٨) إذا كان س : ص = ٤ : ٥

أوجد ٢ س ـ ص : س + ٣ ص

الحل

∵ $\frac{س}{ص} = \frac{٤}{٥}$ ⟸ س = ٤ م ، ص = ٥ م

∴ $\frac{٢ س ـ ص}{س + ٣ ص} = \frac{٨م ـ ٥م}{٤م + ١٥م} = \frac{٣م}{١٩م} = \frac{٣}{١٩}$

(١٩) إذا كانت: ٣أ = ٢ ب أوجد قيمة: $\frac{٣أ - ب}{٢أ + ب}$

الحل

∵ ٣أ = ٢ ب

⟸ $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٣}$

⟸ أ = ٢م ، ب = ٣م

∴ $\frac{٣أ - ب}{٢أ + ب} = \frac{٦م ـ ٣م}{٤م + ٣م} = \frac{٣م}{٧م} = \frac{٣}{٧}$

(٢٠) إذا كان $\frac{س + ص}{٣ص ـ س} = \frac{٢}{٣}$ أوجد $\frac{س}{ص}$

الحل

$\frac{س + ص}{٣ ص ـ س} = \frac{٢}{٣}$ ⟸

٣ س + ٣ ص = ٦ ص ـ ٢ س

٣ س + ٢ س = ٦ ص ـ ٣ ص

٥ س = ٣ ص ⟸ $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٥}$

(٢١) إذا كان: $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤}$: أثبت أن :

$\frac{٢ س ـ ص + ٥ ع}{٣ ص ـ س} = ٣$

الحل

$\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤}$ = م

س = ٢ م

ص = ٣ م

ع = ٤ م

∴ $\frac{٢ س ـ ص + ٥ ع}{٣ ص ـ س}$ = $\frac{٤م ـ ٣م + ٢٠م}{٩م ـ ٢م}$ = $\frac{٢١م}{٧م}$ = ٣

(٢٢) إذا كان: $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{جـ}{٤} = \frac{٢أ - ب + ٥جـ}{٣س}$

أوجد قيمة س

الحل

$\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{جـ}{٤} = \frac{٢أ - ب + ٥جـ}{٣س}$

بضرب الاولى ×٢ و الثانية ×−١ و الثالثة ×٥ ثم بالجمع

$\frac{٢أ - ب + ٥جـ}{٤ - ٣ + ٢٠}$ = كل النسب

$\frac{٢أ - ب + ٥جـ}{٢١}$ = كل النسب ⟸ ٣س = ٢١

س = ٧

(٢٣) إذا كان ٢أ = ٣ب = ٣جـ

أوجد قيمة $\frac{٦أ + ب + جـ}{٢أ + ٦ب + ٦جـ}$

الحل

$\frac{٢أ}{٦} = \frac{٣ب}{٦} = \frac{٣جـ}{٦}$ ÷ ٦

$\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٢} = \frac{جـ}{٢} = م$

أ = ٣م

ب = ٢م

جـ = ٢م

∴ $\frac{٦أ + ب + جـ}{٢أ + ٦ب + ٦جـ} = \frac{١٨م + ٢م + ٢م}{٦م + ١٢م + ١٢م} = \frac{٢٢م}{٣٠م} = \frac{١١}{١٥}$

(٢٤) إذا كان ٤ س² + ٩ ص² = ١٢ س ص

أوجد س : ص

الحل

٤ س² − ١٢ س ص + ٩ ص² = ٠

(٢س − ٣ ص)(٢س − ٣ ص) = ٠

٢س − ٣ ص = ٠

٢ س = ٣ ص ⟸ $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٢}$

(٢٥) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{١}{٣}$ ، $\frac{أ}{جـ} = \frac{١}{٩}$

وكان أ + ب + جـ = ٢٦ أوجد كلًا من أ، ب ، جـ

الحل

∵ أ = م ، ب = ٣ م ، جـ = ٩ م

∵ أ + ب + جـ = ٢٦

م + ٣م + ٩م = ٢٦

١٣ م = ٢٦ ⟸ م = ٢

⟸ أ = ٢ ، ب = ٦ ، جـ = ١٨

(٢٦) إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأثبت أن:

$\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع} = \frac{١}{٢}$

الحل

$\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

س = ٣ م ، ص = ٤ م ، ع = ٥ م

الأيمن = $\frac{٨م - ٥م}{٩م - ٨م + ٥م}$

= $\frac{٣م}{٦م} = \frac{١}{٢}$ = الأيسر

(٢٧) إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأثبت أن:

$\sqrt{٣س^٢ + ٣ص^٢ + ع^٢}$ = ٢س + ص

الحل

$\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

س = ٣ م ، ص = ٤ م ، ع = ٥ م

الأيمن = $\sqrt{٣س^٢ + ٣ص^٢ + ع^٢}$

= $\sqrt{٣ × ٩م^٢ + ٣ × ١٦م^٢ + ٢٥م^٢}$

= $\sqrt{٢٧م^٢ + ٤٨م^٢ + ٢٥م^٢} = \sqrt{١٠٠م^٢}$ = ١٠ م

الأيسر = ٢س + ص

= ٢ × ٣ م + ٤ م = ٦ م + ٤ م = ١٠ م

الأيمن = الأيسر

(٢٨) أوجد العدد الذى إذا أضيف الى كل من الأعداد ١ ، ٥ ، ٢ ، ٧ فإنها تكون متناسبة

الحل

نفرض العدد = س ⟸ $\frac{س + ١}{س + ٥} = \frac{س + ٢}{س + ٧}$

$٧ + ٧س + س + س^٢ = ١٠ + ٥س + ٢س + س^٢$

$٨س - ٧س = ١٠ - ٧$

$س = ٣$ ∴ العدد = ٣

(٢٩) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد ١ ، ٤ ، ١٠ فإنها تكون في تناسباً متسلسلاً

الحل

نفرض أن العدد هو س

∴ الأعداد هي س + ١ ، س + ٤ ، س + ١٠

$∴ \frac{س + ١}{س + ٤} = \frac{س + ٤}{س + ١٠}$

$س^٢ + ٤س + ٤س + ١٦ = س^٢ + ١٠س + س + ١٠$

$٨س - ١١س = ١٠ - ١٦$

$-٣س = -٦$ ⟸ $س = ٢$ ∴ العدد = ٢

(٣٠) اذا كان : $\frac{س}{٢ب + جـ} = \frac{ص}{٣جـ - ب} = \frac{ع}{٤ب + ٥جـ}$

اثبت ان $\frac{س + ٢ص}{٤ص + ع} = \frac{٧}{١٧}$

الحل

بضرب الأولى × ١ و الثانية × ٢ ثم بالجمع

$\frac{س + ٢ص}{٢ب + جـ + ٦جـ - ٢ب} = \frac{س + ٢ص}{٧جـ} =$ كل النسب ①

بضرب الثانية × ٤ و الثالثة × ١ ثم بالجمع

$\frac{٤ص + ع}{١٢جـ - ٤ب + ٤ب + ٥جـ} = \frac{٤ص + ع}{١٧جـ} =$ كل النسب ②

من ①، ②: $\frac{س + ٢ص}{٧جـ} = \frac{٤ص + ع}{١٧جـ}$

⟸ $\frac{س + ٢ص}{٤ص + ع} = \frac{٧جـ}{١٧جـ} = \frac{٧}{١٧}$

(٣١) إذا كان: $\frac{س + ص}{٥} = \frac{ص + ع}{٨} = \frac{ع + س}{٧}$

اثبت أن $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٥}$

الحل

بضرب الثانية × −١ وبجمع النسب الثلاثة

$\frac{س + ص - ص - ع + ع + س}{٥ - ٨ + ٧} =$ كل النسب

$\frac{٢س}{٤} = \frac{س}{٢} =$ كل النسب ①

بضرب الثالثة × −١ وبجمع النسب الثلاثة

$\frac{س + ص + ص + ع - ع - س}{٥ + ٨ - ٧} =$ كل النسب

$\frac{٢ص}{٦} = \frac{ص}{٣} =$ كل النسب ②

بضرب الأولى × −١ وبجمع النسب الثلاثة

$\frac{-س - ص + ص + ع + ع + س}{-٥ + ٨ + ٧} =$ كل النسب

$\frac{٢ع}{١٠} = \frac{ع}{٥} =$ كل النسب ③

من ①، ②، ③: $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٥}$

(٣٢) إذا كان $\frac{ص}{س - ع} = \frac{س}{ص} = \frac{س + ص}{ع}$

اثبت أن كلاً من هذه النسب = ٢ (س+ص ≠ صفر)

ثم أوجد س : ص : ع

الحل

بجمع النسب الثلاثة

$= \frac{ص + س + س + ص}{س - ع + ص + ع}$

$= \frac{٢س + ٢ص}{س + ص}$

$\frac{٢(س + ص)}{س + ص} = ٢ =$ كل النسب

$∵ \frac{س}{ص} = ٢$

$س = ٢ص$

$∵ \frac{ص}{س - ع} = ٢$

$\frac{ص}{٢ص - ع} = ٢$

$ص = ٤ص - ٢ع$

$٢ع = ٣ص$

$ع = \frac{٣}{٢} ص$

∴ س : ص : ع

$٢ص : ص : \frac{٣}{٢}ص$ ×٢

٤ : ٢ : ٣

(٣٣) إذا كان: $أ$ ، $ب$ ، $ح$ ، $ء$ كميات متناسبة

أثبت أن ① $\frac{أ+ب}{ب} = \frac{ح+ء}{ء}$

② $\frac{أ^٢+ح^٢}{ب^٢+ء^٢} = \frac{أ ح}{ب ء}$

الحل

∵ $أ$ ، $ب$ ، $ح$ ، $ء$ كميات متناسبة

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ح}{ء} = م$ ⟸ $أ = ب م$ ، $ح = ء م$

①

الطرف الأيمن $= \frac{أ+ب}{ب} = \frac{ب م + ب}{ب} = \frac{ب(م+١)}{ب} = م + ١$ ①

الطرف الأيسر $= \frac{ح+ء}{ء} = \frac{ء م + ء}{ء} = \frac{ء(م+١)}{ء} = م + ١$ ②

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

②

الطرف الأيمن $= \frac{أ^٢+ح^٢}{ب^٢+ء^٢} = \frac{ب^٢م^٢+ء^٢م^٢}{ب^٢+ء^٢} = \frac{م^٢(ب^٢+ء^٢)}{ب^٢+ء^٢} = م^٢$

الطرف الأيسر $= \frac{أ ح}{ب ء} = \frac{ب م \times ء م}{ب ء} = م^٢$

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

(٣٤) إذا كان: ٧، س ، $\frac{١}{ص}$ في تناسب متسلسل

أوجد قيمة $س^٤ص^٢$

الحل

٧، س ، $\frac{١}{ص}$ في تناسب متسلسل

$\frac{٧}{س} = \frac{س}{\frac{١}{ص}}$ ⟸ $س^٢ = \frac{٧}{ص}$

$س^٢ص = ٧$

$س^٤ص^٢ = ٤٩$

(٣٥) إذا كان: $ب$ وسطاً متناسب بين $أ$ ، $ح$

أثبت أن: ① $\frac{أ-ب}{أ-ح} = \frac{ب}{ب+ح}$

② $\frac{أ^٢+ب^٢}{ب^٢+ح^٢} = \frac{أ}{ح}$

الحل

∵ $ب$ وسطاً متناسب بين $أ$ ، $ح$

$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ح} = م$ ⟸ $ب = ح م$ ، $أ = ح م^٢$

①

الطرف الأيمن $= \frac{أ-ب}{أ-ح} = \frac{ح م^٢ - ح م}{ح م^٢ - ح} = \frac{ح م(م-١)}{ح(م^٢-١)} = \frac{م(م-١)}{(م+١)(م-١)} = \frac{م}{م+١}$

الطرف الأيسر $= \frac{ب}{ب+ح} = \frac{ح م}{ح م + ح} = \frac{ح م}{ح(م+١)} = \frac{م}{م+١}$

∴ الطرفان متساويان

②

الطرف الأيمن $= \frac{أ^٢+ب^٢}{ب^٢+ح^٢} = \frac{ح^٢م^٤+ح^٢م^٢}{ح^٢م^٢+ح^٢} = \frac{ح^٢م^٢(م^٢+١)}{ح^٢(م^٢+١)} = م^٢$

الطرف الأيسر $= \frac{أ}{ح} = \frac{ح م^٢}{ح} = م^٢$

∴ الطرفان متساويان

(٣٦) إذا كان أ ، ب ، جـ ، د فى تناسب متسلسل

اثبت أن ① $\frac{ب + د}{جـ^٢ + د + د^٣} = \frac{أ}{جـ^٣}$

② $\frac{أ + ب + جـ}{أ - د} = \frac{أ - ب}{أ - ٢ب + جـ}$

الحـل

أ ، ب ، جـ ، د في تناسب متسلسل

$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م \Leftarrow$ جـ = د م ، ب = د م^٢ ، أ = د م^٣

① الطرف الأيمن $= \frac{ب + د}{جـ^٢ + د + د^٣}$

$= \frac{د م^٢ + د}{د^٢ م^٢ \times د + د^٣}$

$= \frac{د م^٢ + د}{د^٣ م^٢ + د^٣}$

$= \frac{د (م^٢ + ١)}{د^٣ (م^٢ + ١)}$

$= \frac{١}{د^٢}$

الطرف الأيسر $= \frac{أ}{جـ^٣}$

$= \frac{د م^٣}{د^٣ م^٣}$

$= \frac{١}{د^٢}$

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

② الطرف الأيمن

$= \frac{د م^٣ + د م^٢ + د م}{د م^٣ - د}$

$= \frac{د م (م^٢ + م + ١)}{د (م^٣ - ١)}$

$= \frac{م (م^٢ + م + ١)}{(م - ١)(م^٢ + م + ١)}$

$= \frac{م}{م - ١}$

الطرف الأيسر

$= \frac{د م^٣ - د م^٢}{د م^٣ - ٢ د م^٢ + د م}$

$= \frac{د م^٢ (م - ١)}{د م (م^٢ - ٢م + ١)}$

$= \frac{م (م - ١)}{(م - ١)(م - ١)}$

$= \frac{م}{م - ١}$

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

(٣٧) إذا كانت ص تتغير طردياً مع س و كانت ص = ٦ عندما س = ٣ أوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٥

الحـل

∵ ص ∝ س $\Leftarrow$ ص = م س

عند ص = ٦ ، س = ٣ $\Leftarrow$ $\frac{٦}{٣} = \frac{م \times ٣}{٣}$ ÷ ٣

م = ٢

∴ ص = ٢ س العلاقة بين ص ، س

عند س = ٥ $\Leftarrow$ ص = ٢ × ٥ = ١٠

(٣٨) إذا كانت ص تتغير عكسياً مع س^٢ وكانت ص = ٩ عندما س = $\frac{٢}{٣}$ أوجد ① العلاقة بين ص ، س ② قيمة ص عندما س = $\frac{١}{٢}$

الحـل

∵ ص ∝ $\frac{١}{س^٢}$ $\Leftarrow$ ص = $\frac{م}{س^٢}$

عند ص = ٩ ، س = $\frac{٢}{٣}$ $\Leftarrow$ ٩ = $\frac{م}{\frac{٤}{٩}}$

م = ٩ × $\frac{٤}{٩}$ = ٤

ص = $\frac{٤}{س^٢}$ العلاقة بين ص ، س

عند س = $\frac{١}{٢}$ $\Leftarrow$ ص = $\frac{٤}{\frac{١}{٤}}$ = ١٦

(٣٩) س^٤ ص^٢ − ١٤ س^٢ ص + ٤٩ = ٠

اثبت أن ص ∝ $\frac{١}{س^٢}$

الحـل

(س^٢ ص − ٧)(س^٢ ص − ٧) = ٠

س^٢ ص − ٧ = ٠

س^٢ ص = ٧ ÷ س^٢

ص = $\frac{٧}{س^٢}$ $\Leftarrow$ ص ∝ $\frac{١}{س^٢}$

(٤٠) اذا كان : $\frac{\text{١ ٢ س} - \text{ص}}{\text{٧ س} - \text{ع}} = \frac{\text{ص}}{\text{ع}}$ فاثبت ان ص ∝ ع

الحل

$\frac{\text{١ ٢ س} - \text{ص}}{\text{٧ س} - \text{ع}} = \frac{\text{ص}}{\text{ع}}$ ←

٢١ س ع − ص ع = ٧ س ص − ص ع

٢١ س ع = ٧ س ص

ص = $\frac{\text{٢١ س ع}}{\text{٧ س}}$ = ٣ ع ← ص ∝ ع

(٤١) إذا كانت ص ∝ $\sqrt[3]{\text{س}}$ وكانت ص = ٦ عندما س = ٢٧ أوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة س عندما ص = ١٦

الحل

ص ∝ $\sqrt[3]{\text{س}}$ ⇐ ص = م $\sqrt[3]{\text{س}}$

عند س = ٢٧، ص = ٦ ⇐ $\frac{\text{٦}}{\text{٣}} = \frac{\text{م} \times \text{٣}}{\text{٣}}$ ÷٣

م = ٢

ص = ٢ $\sqrt[3]{\text{س}}$ العلاقة بين ص ، س

عندما ص = ١٦ ⇐ ١٦ = ٢ $\sqrt[3]{\text{س}}$ ÷ ٢

$\sqrt[3]{\text{س}}$ = ٨ ⇐ س = ٥١٢

(٤٢) إذا كانت: ص = أ − ٩ ، ص ∝ $\frac{\text{١}}{\text{س}^{\text{٢}}}$ حيث أ = ١٨ عندما س = $\frac{\text{٢}}{\text{٣}}$ أوجد ① العلاقة بين ص ، س ② قيمة ص عندما س = ١

الحل

ص ∝ $\frac{\text{١}}{\text{س}^{\text{٢}}}$ ⇐ ص = $\frac{\text{م}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

ص = أ − ٩

$\frac{\text{م}}{\text{س}^{\text{٢}}}$ = أ − ٩

$\frac{\text{م}}{\frac{\text{٤}}{\text{٩}}}$ = ١٨ − ٩

م = $\frac{\text{٤}}{\text{٩}}$ × ٩ = ٤

ص = $\frac{\text{٤}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

عندما س = ١

ص = $\frac{\text{٤}}{\text{١}}$ = ٤

(٤٣) إذا كانت: ص = ١ + ب ، ب ∝ $\frac{\text{١}}{\text{س}^{\text{٢}}}$ حيث س = ١ عندما ص = ٥ أوجد ① العلاقة بين ص ، س ② قيمة ص عندما س = ٢

الحل

ب ∝ $\frac{\text{١}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

ب = $\frac{\text{م}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

ص = ١ + ب

ص = ١ + $\frac{\text{م}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

عند س = ١ ، ص = ٥

٥ = ١ + $\frac{\text{م}}{\text{١}}$ ⇐ م = ٤

ص = ١ + $\frac{\text{٤}}{\text{س}^{\text{٢}}}$

عندما س = ٢

ص = ١ + $\frac{\text{٤}}{\text{٤}}$

ص = ٢

(٤٤) من بيانات الجدول المقابل :

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

① بين نوع التغير بين ص ، س
② أوجد ثابت التناسب
③ أوجد قيمة ص عندما س = ٣

الحل

① نوع التغير بين ص ، س عكسي

② ∵ ص ∝ $\frac{\text{١}}{\text{س}}$ ⇐ ص = $\frac{\text{م}}{\text{س}}$

عند س = ٢ ، ص = ٦ ⇐ ٦ = $\frac{\text{م}}{\text{٢}}$

م = ١٢

∴ ثابت التناسب = ١٢

③ ص = $\frac{\text{١٢}}{\text{س}}$

عندما س = ٣ ⇐ ص = $\frac{\text{١٢}}{\text{٣}}$ = ٤

(٤٥) أوجد الأنحراف المعيارى للقيم ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

الحل :

س	س - $\bar{س}$	(س – $\bar{س}$)^2
١٢	٤ -	١٦
١٣	٣ -	٩
١٦	٠	٠
١٨	٢	٤
٢١	٥	٢٥
٨٠		٥٤

الوسط الحسابى:

$\bar{س} = \frac{٨٠}{٥} = ١٦$

الانحراف المعيارى:

$\sigma = \sqrt{\frac{مج (س - \bar{س})^2}{ن}}$

$= \sqrt{\frac{٥٤}{٥}} \simeq ٣,٢٨٦$

(٤٦) الجدول التالى يبين التوزيع التكرارى لعدد الوحدات التالفة التى وجدت فى ١٠٠ صندوق

عدد الوحدات	٠	١	٢	٣	٤	٥
عدد الصناديق	٣	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩

الحل :

س	ك	س×ك	(س – $\bar{س}$)	(س – $\bar{س}$)^2	(س – $\bar{س}$)^{2}ك
٠	٣	٠	٣-	٩	٢٧
١	١٦	١٦	٢-	٤	٦٤
٢	١٧	٣٤	١ -	١	١٧
٣	٢٥	٧٥	٠	٠	٠
٤	٢٠	٨٠	١	١	٢٠
٥	١٩	٩٥	٢	٤	٧٦
	١٠٠	٣٠٠			٢٠٤

الوسط الحسابى: $\bar{س} = \frac{مج س \times ك}{مج ك} = \frac{٣٠٠}{١٠٠} = ٣$

الانحراف المعيارى:

$\sigma = \sqrt{\frac{مج (س - \bar{س})^2 \times ك}{مج ك}} = \sqrt{\frac{٢٠٤}{١٠٠}}$

$\simeq ١,٤٢٨$

(٤٧) أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للتوزيع التكراري

المجموعات	٠ –	١٠ –	٢٠ –	٣٠ –	٤٠ –
التكرار	٢	٣	١٨	٧	١٠

الحل :

م	س	ك	س × ك	(س – $\bar{س}$)	(س – $\bar{س}$)^2	(س – $\bar{س}$)^{2}ك
٠ –	٥	٢	١٠	٢٥-	٦٢٥	١٢٥٠
١٠ –	١٥	٣	٤٥	١٥-	٢٢٥	٦٧٥
٢٠ –	٢٥	١٨	٤٥٠	٥-	٢٥	٤٥٠
٣٠ –	٣٥	٧	٢٤٥	٥	٢٥	١٧٥
٤٠ –	٤٥	١٠	٤٥٠	١٥	٢٢٥	٢٢٥٠
		٤٠	١٢٠٠			٤٨٠٠

الوسط الحسابى: $\bar{س} = \frac{مج س \times ك}{مج ك} = \frac{١٢٠٠}{٤٠} = ٣٠$

الانحراف المعيارى :

$\sigma = \sqrt{\frac{مج (س - \bar{س})^2 \times ك}{مج ك}}$

$= \sqrt{\frac{٤٨٠٠}{٤٠}} \simeq ١٠,٩٥$

تمارين إضافيه

① إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٥ ، ٧}
أوجد
① س × ص ومثلها بمخطط سهمى
② $س^٢$ ومثلها بمخطط سهمى
③ ن(ص×س)

② إذا كانت س = {٥ ، ٤} ، ص = {٢ ، ٥ ، ٣} ، ع = {٤ ، ٧} أوجد
① (س ∩ ص) × ع
② (س ∪ ص) × (س ∩ ع)
③ (ع − س) × ص

③ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = {١ ، ٤ ، ٧ ، ٩} وكانت ع
س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن " أ = √ب "
لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص
أكتب بيان ع هل ع دالة أم لا ؟ ولماذا؟
وإذا كانت دالة أوجد مداها

④ إذا كانت س = { $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ٢ ، ٣ }
وكانت ع علاقة على س حيث أ ع ب
تعنى أن " أ ب = ١ " لكل أ ، ب ∈ س
أكتب بيان ع هل ع دالة أم لا ؟ ولماذا؟
وإذا كانت دالة أوجد مداها

⑤ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ،
ص = { ص : ص ∈ ط ، ٢ ≤ ص < ٩ } وكانت ع
علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن
" ب = $أ^٢$ + ١ " لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص
أكتب بيان ع هل ع دالة أم لا ؟ ولماذا؟

⑥ الشكل المقابل يمثل الدالة : د حيث
د(س) = ٤ − ٢ س أوجد :
(١) إحداثيي كل من النقطتين أ ، ب
(٢) مساحة سطح Δ أ و ب

⑦ مثل بيانيا كل من الدوال الاتيه ، و من الرسم استنتج
احداثى راس المنحنى ، و معادلة محور التماثل ،
و القيمة العظمى أو الصغرى للدالة حيث س
(١) د (س) = $س^٢$ − ٢ س متخذا س ∈ [-٢ ، ٤]
(٢) د (س) = س(س − ٢) − ٣ متخذا س ∈ [-٢ ، ٤]

⑧ الشكل المقابل يمثل منحني الدالة التربيعية د
حيث د(س) = ٤ − ك $س^٢$ ، ك ثابت ≠ صفر
مساحة Δ الذي رؤوسه أ ، ب ، حـ = ٨ وحدة مربعة
أوجد :
① معادلة محور التماثل ، القيمة العظمى للدالة د
② إحداثيي نقطة ب
③ قيمة ك

⑨ إذا كان منحني الدالة د : حيث د(س) = م − $س^٢$
يقطع محور السينات في النقطة (-٢ ، ب)
أوجد قيمة : $م^{ب}$ + ٢ م

⑩ أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى حدى النسبة
٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٣

⑪ أوجد العدد الذى إذا طرح ثلاثة أمثاله من حدى النسبة
٤٩ : ٦٩ أصبحت ٢ : ٣

⑫ إذا كانت $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$ أوجد قيمة $\frac{٣س + ٢ص}{٦ص − س}$

⑬ اذا كان أ : ب : جـ = ٥ : ٧ : ٣ و كان أ + ب = ٢٧,٦
فأوجد قيمة كل من : أ ، ب ، جـ

⑭ اذا كان ٢أ = ٣ب = ٤جـ فأوجد أ : ب : جـ

⑮ إذا كان: ٣أ = ٦ب = ٤جـ

أوجد قيمة المقدار $\frac{\text{أ + ب − جـ}}{\text{٣ب + جـ − أ}}$

⑯ اذا كان $\frac{\text{ا}}{\text{٢}} = \frac{\text{ب}}{\text{٣}} = \frac{\text{جـ}}{\text{٤}} = \frac{\text{١٢ − ب + ٥جـ}}{\text{٣س}}$ فأوجد قيمة س

⑰ إذا كان $\frac{\text{س}}{\text{٢أ+ب}} = \frac{\text{ص}}{\text{٢ب − جـ}} = \frac{\text{ع}}{\text{٢جـ − أ}}$

اثبت أن $\frac{\text{٢س + ص}}{\text{٤أ + ٤ب − جـ}} = \frac{\text{٢س + ٢ص + ع}}{\text{٣أ + ٦ب}}$

⑱ إذا كان: $\frac{\text{أ + ب}}{\text{٣}} = \frac{\text{ب + جـ}}{\text{٦}} = \frac{\text{أ + جـ}}{\text{٥}}$

اثبت أن $\frac{\text{أ}}{\text{أ + ب + جـ}} = \frac{\text{١}}{\text{٧}}$

⑲ إذا كانت ص وسط متناسب بين س ، ع

إثبت أن $\frac{\text{س ع}}{\text{ص (ص + ع)}} = \frac{\text{س}}{\text{س + ص}}$

⑳ إذا كان ٥أ = ٣ب فأوجد قيمة $\frac{\text{٧أ + ٩ب}}{\text{٤أ + ٢ب}}$

㉑ إذا كانت ب وسط متناسب بين أ ، جـ

إثبت أن $\frac{\text{أ − جـ}}{\text{ب + جـ}} = \frac{\text{ب − جـ}}{\text{جـ}}$

㉒ Ⓐ إذا كان أ، ب ، جـ، د في تناسب متسلسل

أثبت أن : $\frac{\text{أ + ب + جـ}}{\text{أ − د}} = \frac{\text{أ − ب}}{\text{أ − ٢ب + جـ}}$

Ⓑ إذا كان أ، ب ، جـ، د في تناسب

أثبت أن : $\frac{\text{أ}^2}{\text{ب}^2} + \frac{\text{جـ}^2}{\text{د}^2} = \frac{\text{٢أ}^2}{\text{ب}^2}$

㉓ إذا كان $\frac{\text{س}}{\text{٧}} = \frac{\text{ص}}{\text{٣}}$ إثبت أن

(٢س − ٣ ص)، (س + ٢ص) ، ١٠ ، ٢٦ متناسبة

㉔ أوجد العدد الذى إذا أضيف الى كل من الأعداد

٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فإنها تكون متناسبة

㉕ إذا كانت أ ∝ ب وكانت أ = ٣ عندما ب = ٢ فأوجد

العلاقة بين أ ، ب ، قيمة أ عندما ب = $\frac{\text{٢}}{\text{٣}}$

㉖ إذا كانت ص ∝ (س + ١) ، وكانت ص = ٢

عندما س = ٣ أوجد العلاقة بين س، ص

㉗ إذا كانت: ص = أ + ٥ ، أ ∝ س

حيث أ = ٦ عندما س = ٢

أوجد ① العلاقة بين ص ، س

② قيمة س عندما ص = ٨

㉘ إذا كانت ص = أ + ٧ و كانت أ تتناسب عكسياً مع مربع س ، أ = ١٨ عندما س = $\frac{\text{٢}}{\text{٣}}$

أوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٦

㉙ إذا كانت $\text{س}^2\text{ص}^2$ − ٨ س ص + ١٦ = ٠

أثبت أن : ص تتغير عكسياً مع س

㉚ أوجد الأنحراف المعيارى للقيم ١٥، ٣٠، ٦، ١٨، ١٦

㉛ التوزيع التكراري التالي يوضح عدد الأهداف التي سجلت في عدد من مباريات كرة القدم

عدد الأهداف	صفر	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد المباريات	١	٤	٦	٩	٥	٣	٢

احسب الوسط الحسابي و الانحراف المعياري.

㉜ أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للتوزيع التكراري

المجموعات	٠ −	١٠ −	٢٠ −	٣٠ −	٤٠ −
التكرار	٢	٣	١٨	٧	١٠

المراجعة النهائية



اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

① إذا كانت جتا ٢س = $\frac{١}{٢}$ حيث ٢س قياس زاوية حادة فإن س = ... °

Ⓐ ١٥ Ⓑ ٣٠ Ⓒ ٤٥ Ⓓ ٦٠

② ظا ٤٥° = ...

Ⓐ $\sqrt{٣}$ Ⓑ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ Ⓒ ١ Ⓓ $\frac{١}{٢}$

③ ظا ٤٥° جا ٣٠° = ...

Ⓐ $\frac{١}{٢}$ Ⓑ ١ Ⓒ $\frac{٢}{٣}$ Ⓓ $\frac{١}{٤}$

④ ٢ جا ٣٠ جتا ٣٠ = ...

Ⓐ جا ٦٠ Ⓑ جتا ٦٠ Ⓒ ظا ٦٠ Ⓓ ٢ جا ٦٠

⑤ المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب ، أ ب = ٣ سم ، ب جـ = ٤ سم فيكون جا أ جا جـ = ...

Ⓐ ١ Ⓑ $\frac{٩}{٢٥}$ Ⓒ $\frac{١٢}{٢٥}$ Ⓓ $\frac{١٦}{٢٥}$

⑥ ٤ جتا ٣٠ ظا ٦٠ = ...

Ⓐ ٣ Ⓑ ٤ Ⓒ ٦ Ⓓ $\sqrt{٣}$

⑦ في المثلث أ ب جـ القائم الزاوية في ب يكون جا أ + جتا جـ = ...

Ⓐ ٢ جا أ Ⓑ ٢ جا جـ Ⓒ ٢ جا ب Ⓓ ٢ جتا أ

⑧ إذا كان ظا ٣س = $\sqrt{٣}$ حيث ٣س قياس زاوية حادة فإن س = ...°

Ⓐ ١٠ Ⓑ ٢٠ Ⓒ ٣٠ Ⓓ ٦٠

⑨ إذا كان جا س = $\frac{١}{٢}$ ، س زاوية حادة فإن جا ٢س = ...

Ⓐ ٢ Ⓑ $\frac{١}{٤}$ Ⓒ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ Ⓓ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

(١٠) إذا كان ظا (س+١٠) = ١حيث س زاوية حادة فإن ق(∠س) = ...

(أ) ١١ (ب) ٤٥ (جـ) ٣٥ (د) ٤٠

(١١) إذا كان جا٢س = ٠,٥ وكانت س زاوية حادة فإن ق(∠س) =...............

(أ) ٣٠ (ب) ١٥ (جـ) ٤٥ (د) ٦٠

(١٢) إذا كان جا هـ = جتا هـ فإن ق(∠هـ) = ...

(أ) ٦٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٣٠ (د) ٩٠

(١٣) ظا أ = ...

(أ) جا أ جتا أ (ب) $\frac{\text{جا أ}}{\text{جتا أ}}$ (جـ) $\frac{\text{جتا أ}}{\text{جا أ}}$ (د) $\frac{١}{\text{جتا أ}}$

(١٤) س زاوية حادة موجبة ، ٢ جا س ـ ١ = ٠ فإن ق(∠س) = ...

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

(١٥) س , ص زاويتان متتامتان فإذا كانت جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن جتا ص =.....

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٣}$

(١٦) جتا هـ ظا ٣٠° = جتا^{٢} ٤٥° فإن ق(∠هـ) = ... °

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

(١٧) في المثلث أ ب جـ القائم الزاوية في جـ يكون جا ب + جتا ب ١

(أ) = (ب) < (جـ) > (د) ≥

(١٨) جا^{٢} ٦٠ ـ جتا^{٢} ٦٠ = ... °

(أ) صفر (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

(١٩) لأى زاويتين حادتين س ، ص إذا كان جاس = جتاص فإن س + ص = ... °

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

(٢٠) إذا كان جا(٢س + ١٠) = $\frac{١}{٢}$ حيث س زاوية حادة فإن س = ...

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٣٠ (د) ٦٠

(٢١) جا ٦٠° + جتا ٣٠° + ظا ٦٠° = ...

(أ) - $\sqrt{٣}$ (ب) ٣ $\sqrt{٣}$ (جـ) $\sqrt{٣}$ (د) ٢ $\sqrt{٣}$

(٢٢) إذا كانت ظا $\frac{٣س}{٢}$ = ١ حيث س زاوية حادة فإن ق(∠س) = ...

(أ) ٦٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٣٠ (د) ١٠

(٢٣) Δ أ ب جـ فيه ق(∠ب) = ٩٠°، ٣ظاجـ - ٤ = ٠ فإن ٢٥جاجـ جتاجـ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٢٥ (د) ١٢

(٢٤) إذا كان ق(∠أ) = ٧٥°، جا ب = جتا أ حيث ب زاوية حادة فإن ق(∠ب) = ...°

(أ) ٧٥ (ب) ١٠٥ (جـ) ١٥ (د) ٤٥

(٢٥) إذا كان جا (س + ٥) = $\frac{١}{٢}$ حيث (س + ٥) زاوية حادة فإن ظا (س + ٢٠) = ...

(أ) $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$ (ب) ١ (جـ) $\sqrt{٣}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

(٢٦) Δ أ ب جـ القائم في أ، ظا ب = ١ فإن ظا جـ جا جـ جتا جـ = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(٢٧) في Δ أ ب جـ القائم في ب: إذا كان جا جـ = $\frac{٣}{٥}$، أ ب = ٦ سم فإن مساحة Δ أ ب جـ = ...سم²

(أ) ٩٦ (ب) ٤٨ (جـ) ٢٤ (د) ١٢

(٢٨) في الشكل المقابل: أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، أ ب = ٥ سم، ب جـ = ١٢ سم فإن جا أ = ...

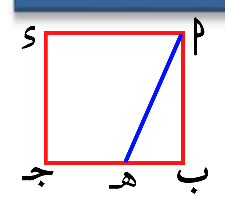
(أ) $\frac{٥}{١٢}$ (ب) $\frac{١٢}{٥}$ (جـ) $\frac{١٢}{١٣}$ (د) $\frac{٥}{١٣}$

(٢٩) اذا كان ظا س = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ فان ظا ٢ س = ...

(أ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ (ب) ١ (جـ) $\sqrt{٣}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

(٣٠) في الشكل المقابل: ٢ ظا ب = ...

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{\sqrt{٥}}$



(٣١) أ ب جـ د مربع فيه هـ ∈ $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\frac{\text{ب هـ}}{\text{ب جـ}} = \frac{١}{٣}$ فإن طا (هـ $\widehat{\text{أ}}$ د) = ...

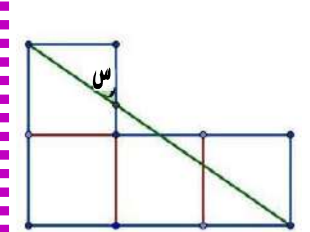
أ) $\frac{١}{٣}$ ب) $\frac{١}{\sqrt{١٠}}$ جـ) $\frac{٣}{\sqrt{١٠}}$ د) ٣

(٣٢) إذا كانت جتا هـ ≃ ٠,٨٦٧٦ حيث هـ زاوية حادة فإن ق (∠ هـ) = ...″ ......′ .....°

أ) ٩″ ٣٦′ ٣٢° ب) ٩″ ٤٩′ ٢٩° جـ) ١٩″ ٣٦′ ٤٤° د) ٨″ ٣٦′ ٢٥°

(٣٣) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ٢ أ ب = $\sqrt{٣}$ أ جـ فإن ظا جـ = ...

أ) $\sqrt{٣}$ ب) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$



(٣٤) الشكل المقابل أربعة مربعات متطابقة فإن طا س = ...

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ جـ) $\frac{٢}{٥}$ د) $\frac{٥}{٢}$

(٣٥) Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى أ ومتساوى الساقين فإن: طا جـ = ...

أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

(٣٦) ميل المستقيم الموازي لمحور السينات = ...

أ) ١ ب) −١ جـ) صفر د) غير معرف

(٣٧) ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات = ...

أ) ١ ب) −١ جـ) صفر د) غير معرف

(٣٨) بعد النقطة (٣ ، ـ٥) عن محور السينات = ... وحدة طول

أ) ٣ ب) ـ٥ جـ) ٥ د) $\sqrt{٣٤}$

(٣٩) البعد بين النقطتين (٤ ، ٣) ، (ـ٣ ، ـ٤) = ... وحدة طول

أ) ١٠ ب) ٧ جـ) $٧\sqrt{٢}$ د) ٥

(٤٠) البعد بين النقطتين (٢ ، ٠) ، (٥ ، ٠) = ... وحدة طول

أ) ٧ ب) $\sqrt{٢٩}$ جـ) ٣ د) $٣\frac{١}{٢}$

(٤١) بعد النقطة (ـ ٣ ، ٤) عن نقطة الأصل = ... وحدة طول

أ) ـ٣ ب) صفر جـ) ٥ د) ٤

(٤٢) إذا كانت أ (٢ ، ـ ١) ، ب (٥ ، ٣) فإن أ ب = ... وحدة طول

أ) ٥ ب) ٧ جـ) ٢٥ د) ١

(٤٣) منتصف أ ب حيث أ (٦ ، ١) ، ب (ـ ٢ ، ٣) هو ....

(أ) (٤ ، ٢)　(ب) (٢ ، ٢)　(ج) (٤ ، ٤)　(د) (٨ ، ٤)

(٤٤) إذا كانت (٣ ، ـ ١) هى منتصف أب حيث أ (م ، ٢) ، ب (١٠ ، هـ) فإن م + هـ = ...

(أ) ٤　(ب) −٨　(ج) ٨　(د) −٤

(٤٥) إذا كان البعد بين النقطتين (م ، ٠) ، (٠ ، ١) هو وحدة الطول فإن م = ...

(أ) ١　(ب) - ١　(ج) ± ١　(د) صفر

(٤٦) دائرة مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة (٣ ، ـ ٤) تكون مساحتها .... π سم^٢

(أ) ٥　(ب) ٢٥　(ج) ١٠　(د) ٧

(٤٧) النقطة (٠ ، ٤) تنصف البعد بين النقطتين (ـ ١ ، ـ ١) ، (س ، ص) فإن (س ، ص) = ...

(أ) (١ ، ٩)　(ب) (ـ ١ ، ٩)　(ج) (ـ ١ ، ٣)　(د) (١ ، ـ ٣)

(٤٨) البعد العمودي بين المستقيمين ص − ٣ = ٠ ، ص + ٢ = ٠ يساوى ....

(أ) ٢　(ب) ٣　(ج) ١　(د) ٥

(٤٩) إذا كان أب قطراً فى الدائرة حيث أ (٣ ، ٥) ، ب (٥ ، ١) فإن : مركز الدائرة هو ....

(أ) (٤ ، −٢)　(ب) (٤ ، ٣)　(ج) (٢ ، ٢)　(د) (٨ ، −٢)

(٥٠) إذا كان أ ب جـ ء معين وكان أ (٢ ، - ٥) ، ب (-١ ، -١) فإن : محيط المعين أ ب جـ ء = ...

(أ) ٥　(ب) ٢٠　(ج) ٢٥　(د) ١٠

(٥١) إذا كانت أ (٠ ، ٩) ، ب (٥ ، ٧) ، جـ (٥ ، هـ) هي رءوس مثلث قائم الزاوية في جـ فإن هـ = ...

(أ) ٥　(ب) - ٥　(ج) ٧　(د) ٩

(٥٢) مستقيمان متوازيان ميلاهما $م_١$ ، $م_٢$ وكان $م_١ = \frac{٣}{٤}$ فإن : $م_٢$ = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$　(ب) $\frac{-٣}{٤}$　(ج) $\frac{٤}{٣}$　(د) $\frac{-٤}{٣}$

(٥٣) إذا كان : $\overleftrightarrow{أب} \perp \overleftrightarrow{جـء}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{أب} = \frac{-١}{٣}$ فإن : ميل $\overleftrightarrow{جـء}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$　(ب) $\frac{-١}{٣}$　(ج) −٣　(د) ٣

(٥٤) إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{-١}{٣}$ ، $\frac{ك}{٦}$ متوازيان فإن : ك = ...

(أ) ٢　(ب) −٢　(ج) ٦　(د) ٣

(٥٥) المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ١٣٥° ميله = …………

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ٣ (د) $\sqrt{3}$

(٥٦) إذا كان المستقيمان ٤س – ٣ص – ٣ = ٠ ، ك ص + ٣س – ٨ = ٠ متعامدان فإن ك = ……..

(أ) ٤ (ب) -٤ (ج) ٣ (د) -٣

(٥٧) إذا كان المستقيمان : ٤س – ٣ص – ٣ = ٠ ، ك س + ٤ص + ٦ = ٠ متوازيان فإن ك = …

(أ) -٤ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) $-\frac{١٦}{٣}$

(٥٨) ميل المستقيم ص = ٥ – ٣س هو ……………………

(أ) ٥ (ب) -٣ (ج) $\frac{٥}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

(٥٩) المستقيم الذى معادلته س – ص + ٥ = ٠ يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها … °

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ١٣٥

(٦٠) المستقيم ٣ص = ٤س – ١٢ يقطع من محور الصادات جزءاً طوله ………… وحده

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ٤ (د) -٤

(٦١) ميل المستقيم الذي معادلته ٢ص = ٦س + ٢ هو …………………………

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ٦ (د) ١

(٦٢) مساحة المثلث المحدد بالمستقيمات س = ٠ ، ص = ٠ ، ٢س + ٣ص = ٦ تساوى ……. وحدة مربعة

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

(٦٣) معادلة المستقيم الذى ميله يساوى ١ ويمر بنقطة الأصل هي …………….

(أ) س = ١ (ب) ص = ١ (ج) ص = س (د) ص = – س

(٦٤) المستقيم ٣ص = ٥س + ١٥ يقطع من محور السينات جزء طوله……..وحدة طول

(أ) ٥ (ب) -٥ (ج) ٣ (د) -٣

(٦٥) ميل المستقيم العمودي على المستقيم ٣س + ٤ص – ٧ = ٠ يساوي …………

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $-\frac{٣}{٤}$ (ج) $\frac{٤}{٣}$ (د) $-\frac{٤}{٣}$

(٦٦) Δ أ ب حـ قائم الزاوية في ب فيه أ(١ ، ٥) ، ب(٠ ، ١) فإن ميل $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$ = ………

(أ) ٤ (ب) -٤ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) $-\frac{١}{٤}$

(٦٧) معادلة المستقيم الذى يوازى محور الصادات و يمربالنقطة (١ ، ٣) هي ......

(أ) ص = ٣ (ب) ص = -١ (جـ) س = ٣ (د) س = ١

(٦٨) ميل المستقيم الموازى للمستقيم المار بالنقطتين (٢،٣)،(١، ٣) هو......

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (جـ) -٢ (د) ٢

(٦٩) المستقيمان ص=٣س+١ ، ٢ص= ٦س +٥ هما مستقيمان ....

(أ) متوازيان (ب) متعامدان (جـ) منطبقان (د) متقاطعان

(٧٠) إذا كان المستقيم ص =٢س + ك يمر بالنقطة (٢،٢) فإن ك = ...

(أ) ٠ (ب) -٢ (جـ) ٢ (د) ٤

(٧١) دائرة مركزها نقطة الأصل وطول قطرها ٦ وحدات فإن النقطة التي تنتمي للدائرة هي .....

(أ) (٦ ، ٠) (ب) (٠ ، -٦) (جـ) ($\sqrt{٨}$ ، ١) (د) (١ ، $\sqrt{٥}$)

(٧٢) المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ص) ، (٣ ، ٤) ميله يساوي ظا ٤٥° فتكون ص = ...

(أ) ١ (ب) -١ (جـ) ٢ (د) ٤

(٧٣) معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويقطع ٤ وحدات من محورالصادات الموجب هى.....

(أ) ص =٤س +٢ (ب) س=٤ص+٢ (جـ) ص=٢س+٤ (د) س=٢ص+٤

(٧٤) فى الشكل المقابل : معادلة المستقيم ل هى ....

(أ) س = ١ (ب) ص= ١ (جـ) ص=س (د) ص = - س

(٧٥) معادلة محور الصادات هى ......

(أ) س= ٠ (ب) ص= ٠ (جـ) س= ص (د) س = - ص

(٧٦) النقط (-٣ ، ٠) ، (٠ ، ٣) ، (٣ ، ٠) هى رؤوس مثلث ....

(أ) مختلف الأضلاع (ب) متساوى الأضلاع (جـ) منفرج الزاوية (د) قائم الزاوية ومتساوى الساقين

(٧٧) النقط (٠،٠) ، (٣،٠) ، (٠،٤) تكون ....

(أ) مثلث منفرج الزاوية (ب) مثلث قائم الزاوية (جـ) مثلث حاد الزوايا (د) على استقامة واحدة

(٧٨) المستقيم $\frac{س}{٣} + \frac{ص}{٢} = ١$ يقطع من محور السينات جزء طوله........وحدة طول

(أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) ١ (د) ٦

السؤال الثاني
الأسئلة المقالية

(١) إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٣ : ٥ فأوجد القياس الستيني لكل منهما

الحل

نفرض قياس الزاويتين ٣س ، ٥س

٣س + ٥س = ١٨٠

$\frac{٨}{٨}$ س = $\frac{١٨٠}{٨}$ ÷ ٨

س = ٢٢,٥

قياس الزاوية الأولى = ٣ × ٢٢,٥ = ٣٠َ ٦٧°

قياس الزاوية الثانية = ٥ × ٢٢,٥ = ٣٠َ ١١٢°

(٢) أ ب جـ ∆ قائم الزاوية في ب ، أ جـ = ١٣ سم ، ب جـ = ١٢ سم

اثبت أن جا أ جتا جـ + جتا أ جا جـ = ١

ثم أوجد جا² أ − جتا² أ

الحل

أ ب = $\sqrt{١٦٩ - ١٤٤}$ = ٥ سم

جا أ جتا جـ + جتا أ جا جـ

$\frac{١٢}{١٣} \times \frac{١٢}{١٣} + \frac{٥}{١٣} \times \frac{٥}{١٣} = ١$

جا² أ − جتا² أ =

$(\frac{١٢}{١٣})^٢ - (\frac{٥}{١٣})^٢ = \frac{١١٩}{١٦٩}$

جا جـ = $\frac{٥}{١٣}$

جتا جـ = $\frac{١٢}{١٣}$

ظا جـ = $\frac{٥}{١٢}$

(٣) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ فيه أ جـ = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم أوجد :

١) جتا أ جتا ب − جا أ جا ب ٢) ق ($\hat{ب}$)

الحل

أ ب = $\sqrt{٣٦ + ٦٤}$ = ١٠

١) جتا أ جتا ب − جا أ جا ب

= $\frac{٦}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} - \frac{٨}{١٠} \times \frac{٦}{١٠}$ = صفر

∵ جتا ب = $\frac{٨}{١٠}$ shift cos

ق ($\hat{ب}$) = ١٢ً ٥٢َ ٣٦°

جا ب = $\frac{٦}{١٠}$

جتا ب = $\frac{٨}{١٠}$

ظا ب = $\frac{٦}{٨}$

(٤) أ ب جـ ∆ فيه : أ ب = أ جـ = ١٠ سم ، ب جـ = ١٢ سم إثبت أن : جا ب + جتا جـ = ١,٤

الحل

العمل : نرسم $\overline{أ ء} \perp \overline{ب جـ}$

∵ أ ب = أ جـ

∴ ء منتصف ب جـ

∴ ء ب = ء جـ = ٦ سم

في ∆ أ ء جـ القائم الزاوية في ء

(أ ء)² = (أ جـ)² − (ء جـ)²

= ١٠٠ − ٣٦ = ٦٤

أ ء = ٨ سم

∴ جا ب + جتا جـ = $\frac{٨}{١٠} + \frac{٦}{١٠}$ = ١,٤

جا جـ = $\frac{٨}{١٠}$

جتا جـ = $\frac{٦}{١٠}$

ظا جـ = $\frac{٨}{٦}$

⑤ في الشكل المقابل:

أوجد

$$\frac{\text{ظا}(\angle \text{حـ أ ء}) + \text{ظا}(\angle \text{ب أ ء})}{\text{ظا}(\angle \text{حـ أ ء}) - \text{ظا}(\angle \text{ب أ ء})}$$

الحل

أ ء = $\sqrt{(١٥)^٢ - (٩)^٢}$ = $\sqrt{١٤٤}$ = ١٢

ب ء = $\sqrt{(١٣)^٢ - (١٢)^٢}$ = $\sqrt{٢٥}$ = ٥

ظا (∠حـ أ ء) = $\frac{٩}{١٢}$

ظا (∠ب أ ء) = $\frac{٥}{١٢}$

المقدار = $\dfrac{\frac{٩}{١٢} + \frac{٥}{١٢}}{\frac{٩}{١٢} - \frac{٥}{١٢}}$ = $\frac{١٤}{٤}$ = $\frac{٧}{٢}$

⑥ في الشكل المقابل:

أ ب حـ Δ قائم الزاوية في أ ، وهـ ⊥ ب حـ

، هـ منتصف ب حـ

، أ و = ٥ سم

، ب و = ١٣ سم

أوجد : ظا (حـ)

الحل

العمل : نرسم وحـ

∵ هـ منتصف ب حـ

، وهـ ⊥ ب حـ

∴ وب = وحـ = ١٣ سم

Δ أ و حـ

أ حـ = $\sqrt{(١٣)^٢ - (٥)^٢}$ = ١٢

ظا (حـ) = $\frac{١٢}{١٨}$ = $\frac{٢}{٣}$

⑦ أ ب حـ ء شبه منحرف فيه : أء // ب حـ

، ق (ب̂) = ٩٠° ، أ ب = ٣ سم ، أ ء = ٦ سم

، ب حـ = ١٠ سم   إثبت أن :

حتا (ء حـ ب) − ظا (أ حـ ب) = $\frac{١}{٢}$

الحل

نرسم ء س ⊥ ب حـ

الشكل أ ب س ء مستطيل

ء س = ٣ سم ، ب س = ٦ سم

س حـ = ٤ سم

Δ ء س حـ

ء حـ = $\sqrt{(٣)^٢ + (٤)^٢}$ = ٥ سم

حتا (ء حـ ب) − ظا (أ حـ ب)

$\frac{٤}{٥}$ − $\frac{٣}{١٠}$ = $\frac{١}{٢}$

⑧ في الشكل المقابل : أ ب حـ ء مستطيل

أ ب = ٥ سم

، أ حـ = ١٣ سم

أوجد :

ق (∠أ حـ ب)

، مساحة المستطيل أ ب حـ ء

الحل

Δ أ ب حـ

ب حـ = $\sqrt{(١٣)^٢ - (٥)^٢}$ = ١٢ سم

ظا (∠أ حـ ب) = $\frac{٥}{١٣}$ shift tan

ق (∠أ حـ ب) = ١٥″ ٢′ ٢١°

، مساحة المستطيل أ ب حـ ء = ٥ × ١٢

= ٦٠ سم²

(٩)

$\triangle$ ا ب جـ مثلث متساوي الأضلاع ، طول ضلعه ٥ سم ، ا ء = ١ سم ، $\overline{ءهـ} \perp \overline{بجـ}$

أوجد : ظا ($\angle$ ء جـ هـ)

الحل

$\triangle$ ء ب هـ فيه ق ($\hat{هـ}$) = ٩٠° ، ق ($\hat{ب}$) = ٦٠° ، ق ($\angle$ ب ء هـ) = ٣٠°

ب هـ = $\frac{١}{٢}$ ء ب = ٢ سم

ء هـ = $\sqrt{(٤)^٢ - (٢)^٢}$ = ٢ $\sqrt{٣}$

هـ جـ = ٣ سم

ظا ($\angle$ ء جـ هـ) = $\frac{٢\sqrt{٣}}{٣}$

(١٠)

بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة:

① جتا ٦٠° جا ٣٠° ـ جا ٦٠° ظا ٦٠° + جتا^٢ ٣٠°

$\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \sqrt{٣} + (\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢ = \frac{-١}{٢}$

② جا ٥٤ جتا ٤٥ + جا ٣٠ جتا ٦٠ ـ جتا^٢ ٣٠

$\frac{١}{\sqrt{٢}} \times \frac{١}{\sqrt{٢}} + \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - (\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢$ = صفر

(١١)

بدون استخدام الآلة اثبت أن :

جتا^٢ ٣٠° ـ جا^٢ ٣٠° = جتا ٦٠°

الحل

الطرف الأيمن = $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢ - (\frac{١}{٢})^٢ = \frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{١}{٢}$

الطرف الأيسر = $\frac{١}{٢}$

∴ الطرفان متساويان

(١٢)

بدون استخدام الآلة اثبت أن :

جا^٢ ٣٠° = ٥ جتا^٢ ٦٠° ـ ظا^٢ ٤٥°

الحل

الطرف الأيمن = جا^٢ ٣٠ = $(\frac{١}{٢})^٢ = \frac{١}{٤}$

الطرف الأيسر = ٥ جتا^٢ ٦٠ ـ ظا^٢ ٤٥ = $٥ \times (\frac{١}{٢})^٢ - (١)^٢ = \frac{١}{٤}$

الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

(١٣)

بدون استخدام الآلة اثبت أن :

ظا ٦٠° = $\frac{٢ ظا ٣٠°}{١ - ظا^٢ ٣٠°}$

الحل

الطرف الأيمن = ظا ٦٠ = $\sqrt{٣}$

الطرف الأيسر = $\frac{٢ ظا ٣٠}{١ - ظا^٢ ٣٠} = \frac{٢ \times \frac{١}{\sqrt{٣}}}{١ - (\frac{١}{\sqrt{٣}})^٢} = \sqrt{٣}$

الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

(١٤)

بدون استخدام الآلة اثبت أن :

ظا^٢ ٦٠ ـ ظا^٢ ٤٥ = جا^٢ ٦٠ + جتا^٢ ٦٠ + ٢ جا ٣٠

الحل

الطرف الأيمن = $(\sqrt{٣})^٢ - (١)^٢$ = ٣ ـ ١ = ٢

الطرف الأيسر = $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢ + (\frac{١}{٢})^٢ + ٢ \times \frac{١}{٢}$ = $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤}$ + ١ = ٢

∴ الطرفان متساويان

(١٥)

أوجد قيمة س

إذا كان : ظا س = جا^٢ ٦٠ + جتا^٢ ٦٠

الحل

ظا س = $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢ + (\frac{١}{٢})^٢ = \frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤}$ = ١

∴ س = ٤٥°

(١٦) أوجد قيمة س

إذا كان : س حا ٣٠ حتا^{٢} ٤٥ = حا^{٢} ٦٠

الحل

$$س \times \frac{١}{٢} \times \left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢} = \left(\frac{\sqrt{٣}}{٢}\right)^{٢}$$

$$\frac{١}{٤} س = \frac{٣}{٤} \xLeftarrow{\times ٤} س = ٣$$

(١٧) أوجد قيمة س

إذا كان : $\sqrt{٣}$ ظا س = ٤ حا ٦٠ حتا ٣٠

الحل

$$\sqrt{٣} \text{ ظا س} = ٤ \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$$

$$\sqrt{٣} \text{ ظا س} = ٣ \Leftarrow \text{ظا س} = \frac{٣}{\sqrt{٣}} = \sqrt{٣}$$

س = ٦٠

(١٨) أوجد قيمة س

إذا كان : $\text{جا س} = \frac{\text{حا ٦٠° جا ٣٠°}}{\text{ظا ٤٥° جا}^{٢}\text{ ٤٥°}}$

الحل

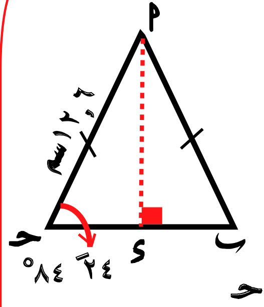
$$\text{جا س} = \frac{\frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{١}{٢}}{١ \times \left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢}} = \frac{\sqrt{٣}}{٤} \div \frac{١}{٢}$$

$$\text{جا س} = \frac{\sqrt{٣}}{٢} \Leftarrow \text{س} = ٦٠°$$

(١٩) أ ب حـ △ فيه : أ ب = أ حـ = ١٢,٦ سم

، ق (حـ) = ٢٤َ ٨٤° أوجد طول $\overline{\text{ب حـ}}$

الحل



العمل : نرسم $\overleftrightarrow{\text{أ ء}} \perp \overline{\text{ب حـ}}$

∵ أ ب = أ حـ ، $\overleftrightarrow{\text{أ ء}} \perp \overline{\text{ب حـ}}$

∴ ء منتصف ب حـ

∵ △ أ ء حـ قائم في ء

$$\therefore \text{جتا}(٢٤َ\ ٨٤°) = \frac{\text{ء حـ}}{١٢,٦}$$

ء حـ = ١٢,٦ × جتا(٢٤َ ٨٤°) ≃ ١,٢

ب حـ = ١,٢ × ٢ ≃ ٢,٤ سم

(٢٠) أثبت أن : أ(٣ ، ـ١) ، ب (ـ٤ ، ٦)

حـ (٢ ، ـ٢) تقع على دائرة مركزها م (ـ١ ، ٢)

ثم أوجد محيط الدائرة ومساحتها

الحل

$$\text{م أ} = \sqrt{(-١ - ٣)^{٢} + (٢ + ١)^{٢}} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

$$\text{م ب} = \sqrt{(-١ + ٤)^{٢} + (٢ - ٦)^{٢}} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

$$\text{م حـ} = \sqrt{(-١ - ٢)^{٢} + (٢ + ٢)^{٢}} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

∵ م أ = م ب = م حـ = ٥ وحدة طول

∴ النقط أ ، ب ، حـ تقع على دائرة مركزها م

محيط الدائرة = ٢ π نق = ١٠ π وحدة طول

مساحة الدائرة = π نق^{٢} = ٢٥ π وحدة مربعة

(٢١) أثبت أن المثلث الذى رؤوسه

أ (١ ، ٤) ، ب (ـ١ ، ـ٢) ، حـ (٢ ، ـ٣)

قائم الزاوية في ب ثم احسب مساحته

الحل

$$\text{أ ب} = \sqrt{(١ + ١)^{٢} + (٤ + ٢)^{٢}} = \sqrt{٤٠} \text{ وحدة طول}$$

$$\text{ب حـ} = \sqrt{(-١ - ٢)^{٢} + (-٢ + ٣)^{٢}} = \sqrt{١٠} \text{ وحدة طول}$$

$$\text{أ حـ} = \sqrt{(١ - ٢)^{٢} + (٤ + ٣)^{٢}} = \sqrt{٥٠} \text{ وحدة طول}$$

(أ حـ)^{٢} = ٥٠ ، (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}

٤٠ + ١٠ = ٥٠

∵ (أ حـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}

△ أ ب حـ قائم الزاوية في ب

∴ مساحة △ أ ب حـ = $\frac{١}{٢} \times \sqrt{٤٠} \times \sqrt{١٠}$

= ١٠ وحدة مربعة

(٢٢) بين نوع المثلث الذي رؤوسه: أ (٣ ، ٣) ، ب(١ ، ٥) ، جـ(١ ، ٣) بالنسبة لأطوال أضلاعه

الحل

$أ ب = \sqrt{(٣ - ١)^{٢} + (٣ - ٥)^{٢}} = \sqrt{٨}$ وحدة طول

$ب جـ = \sqrt{(١ - ١)^{٢} + (٥ - ٣)^{٢}} = ٢$ وحدة طول

$أ جـ = \sqrt{(٣ - ١)^{٢} + (٣ - ٣)^{٢}} = ٢$ وحدة طول

∵ ب جـ = أ جـ

⟸ △ أ ب جـ متساوي الساقين

(٢٣) إذا كانت أ = (١ ، ٢) ، ب = (س ، ٦) وكان طول أب = ٥ وحدات أوجد قيمة س

الحل

∵ أب = ٥ وحدات

$أب = \sqrt{(س - ١)^{٢} + (٦ - ٢)^{٢}} = ٥$ بالتربيع

$(س - ١)^{٢} + ١٦ = ٢٥$

$(س - ١)^{٢} = ٢٥ - ١٦$

$(س - ١)^{٢} = ٩$

س − ١ = ٣ أو س − ١ = −٣

س = ٤ أو س = −٢

(٢٤) أثبت أن : أ(٤ ، ٣) ، ب(١ ، ١) ، جـ (−٥ ، −٣) تقع على استقامة واحدة

الحل

$أ ب = \sqrt{(٤ - ١)^{٢} + (٣ - ١)^{٢}} = \sqrt{١٣}$ وحدة طول

$ب جـ = \sqrt{(١ + ٥)^{٢} + (١ + ٣)^{٢}} = ٢\sqrt{١٣}$ وحدة طول

$أ جـ = \sqrt{(٤ + ٥)^{٢} + (٣ + ٣)^{٢}} = ٣\sqrt{١٣}$ وحدة طول

∴ أ جـ = أ ب + ب جـ

∴ أ ، ب ، جـ تقع على استقامة واحدة

(٢٥) أثبت أن : أ (٣ ، −٢) ، ب (−٥ ، ٠) ، جـ (٠ ، −٧) ، د(٨ ، −٩) رؤوس متوازي أضلاع

الحل

منتصف $\overline{أ جـ} = \left(\frac{٣ + ٠}{٢} ، \frac{-٢ - ٧}{٢}\right) = \left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-٩}{٢}\right)$

منتصف $\overline{ب د} = \left(\frac{-٥ + ٨}{٢} ، \frac{٠ - ٩}{٢}\right) = \left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-٩}{٢}\right)$

∵ منتصف $\overline{أ جـ}$ = منتصف $\overline{ب د}$

∴ القطران ينصف كلاً منهما الآخر

∴ الشكل أ ب جـ د متوازى أضلاع

(٢٦) أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه :
أ (٣ ، ٢) ، ب (٤ ، −٥) ، جـ(١ ، ٤)
أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه م و إحداثي نقطة د

الحل

∵ أ ب جـ د متوازي أضلاع ⟸ م منتصف $\overline{أ جـ}$

∴ $م = \left(\frac{٣ + ١}{٢} ، \frac{٢ + ٤}{٢}\right) = (٢ ، ٣)$

∵ م منتصف $\overline{ب د}$ د(س ، ص)

∴ $(٢ ، ٣) = \left(\frac{٤ + س}{٢} ، \frac{-٥ + ص}{٢}\right)$

$\frac{٤ + س}{٢} = ٢$	$\frac{-٥ + ص}{٢} = ٣$
٤ + س = ٤	−٥ + ص = ٦
س = ٤ − ٤	ص = ٦ + ٥
س = ٠	ص = ١١

∴ د(٠ ، ١١)

(٢٧) أوجد مركز الدائرة التى $\overline{أ ب}$ قطر فيها حيث أ(١ ، ٢) ، ب (−٥ ، ٤)

الحل

مركز الدائرة = $\left(\frac{١ - ٥}{٢} ، \frac{٢ + ٤}{٢}\right)$

مركز الدائرة = (−٢ ، ٣)

(٢٨) أثبت أن النقط : أ (٣ ، ٤)، ب (٧ ، ٣) جـ (– ١، – ١) ، د (– ١ ، ٢) هي رؤوس شبه منحرف

الحل

ميل أ ب = $\frac{٣ - ٤}{٧ - ٣} = \frac{-١}{٤}$ ، ميل ب جـ = $\frac{٣ + ١}{٧ + ١} = \frac{١}{٢}$

ميل جـ د = $\frac{٢ + ١}{-١ + ١} = \frac{٣}{٠}$ = غير معرف ، ميل أ د = $\frac{٤ - ٢}{٣ + ١} = \frac{١}{٢}$

∴ أ ب لا يوازي جـ د ∴ ب جـ // أ د

∴ أ ب جـ د شبه منحرف

(٢٩) إذا كان : أ(٢ ، ٤)، ب(–٣ ، ٠)، جـ(–٧ ، ٥) ، د (–٢ ، ٩) اثبت أن الشكل أ ب جـ د مربع

الحل

ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = $\frac{٤ - ٠}{٢ + ٣}$ = $\frac{٤}{٥}$ ، ميل $\overleftrightarrow{أجـ}$ = $\frac{٤ - ٥}{٢ + ٧}$ = $\frac{-١}{٩}$

ميل $\overleftrightarrow{بجـ}$ = $\frac{٠ - ٥}{-٣ + ٧}$ = $\frac{-٥}{٤}$ ، ميل $\overleftrightarrow{بد}$ = $\frac{٠ - ٩}{-٣ + ٢}$ = ٩

ميل $\overleftrightarrow{جـد}$ = $\frac{٥ - ٩}{-٧ + ٢}$ = $\frac{٤}{٥}$

ميل $\overleftrightarrow{أد}$ = $\frac{٤ - ٩}{٢ + ٢}$ = $\frac{-٥}{٤}$

ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = ميل $\overleftrightarrow{جـد}$ ⇐ $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ ⇐ (١)

ميل $\overleftrightarrow{بجـ}$ = ميل $\overleftrightarrow{أد}$ ⇐ $\overleftrightarrow{بجـ}$ // $\overleftrightarrow{أد}$ ⇐ (٢)

ميل $\overleftrightarrow{أب}$ × ميل $\overleftrightarrow{بجـ}$ = $\frac{٤}{٥} \times \frac{-٥}{٤}$ = –١ ⇐ $\overleftrightarrow{أب} \perp \overleftrightarrow{بجـ}$ (٣)

ميل $\overleftrightarrow{أجـ}$ × ميل $\overleftrightarrow{بد}$ = $\frac{-١}{٩}$ × ٩ = –١ ⇐ $\overleftrightarrow{أجـ} \perp \overleftrightarrow{بد}$ (٤)

من (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ⇐ الشكل أ ب جـ د مربع

(٣٠) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (١ ، ٠)

الحل

ص = م س + جـ

ص = ٢ س + جـ

جـ = ص – ٢ س = ٠ – ٢ × ١ = –٢

المعادلة هي : ص = ٢ س – ٢

(٣١) أوجد معادلة المستقيم إذا كان ميله = ٢ ويقطع من محور الصادات جزءاً موجباً مقداره ٧ وحدات

الحل

ص = م س + جـ

المعادلة هي : ص = ٢ س + ٧

(٣٢) أوجد معادلة المستقيم إذا كان يمر بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (٤ ، ١)

الحل

م = $\frac{٣ - ١}{٢ - ٤}$ = –١

ص = م س + جـ

ص = – س + جـ

جـ = ص + س = ٣ + ٢ = ٥

المعادلة هي : ص = – س + ٥

(٣٣) مستقيم ميله $\frac{١}{٢}$ ويقطع جزء من الاتجاه الموجب لمحور الصادات طوله وحدتين أوجد
١) معادلة المستقيم ٢) نقطة تقاطعه مع محور السينات

الحل

ص = م س + جـ

المعادلة هي :

ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٢

نضع ص = ٠

$\frac{١}{٢}$ س + ٢ = ٠

$\frac{١}{٢}$ س = –٢

س = –٤

نقطة تقاطعه مع محور السينات هي : (–٤ ، ٠)

(٣٤) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) وعمودى على المستقيم س + ٣ ص + ١ = ٠

الحل

ميل المستقيم = $\frac{-١}{٣}$

ميل العمودي عليه = ٣

ص = م س + جـ

ص = ٣ س + جـ

جـ = ص – ٣ س

= ٢ – ٣ × ١ = –١

المعادلة هي : ص = ٣ س – ١

(٣٥) إذا كان المستقيم ل١ يمر بالنقطتين (٣،١) ، (٢،ك) والمستقيم ل٢ يصنع زاوية قياسها ٤٥° فأوجد قيمة ك إذا كان المستقيمان متعامدان

الحل

م١ = (ك - ١)/(٢ - ٣) = (ك - ١)/(-١) م٢ = ظا ٤٥ = ١

∵ المستقيمان متعامدان

⇐ م١ × م٢ = -١

(ك - ١)/(-١) × ١ = -١ ⇐ ك - ١ = ١

⇐ ك = ١ + ١ = ٢

(٣٦) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣،-٥) ويوازى المستقيم س + ٢ص − ٧ = ٠

الحل

ص = م س + جـ

ص = -١/٢ س + جـ

المعادلة هى: ص = -١/٢ س − ٧/٢

م = -١/٢

ميل الموازى له = -١/٢

جـ = ص + ١/٢ س

= -٥ + ١/٢ × ٣ = -٧/٢

(٣٧) أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محورى الإحداثيات السينى و الصادى جزأين موجبين طوليهما ٤ ، ٩ على الترتيب ثم احسب مساحة المثلث المحصور بين المستقيم و محورى الإحداثيات

الحل

أ = ٤ ، ب = ٩

المعادلة هي : س/أ + ص/ب = ١

س/٤ + ص/٩ = ١ × ٣٦

٩ س + ٤ ص = ٣٦

٩ س + ٤ ص − ٣٦ = ٠

حل آخر

المستقيم يمر بالنقطتين (٤،٠) ، (٠،٩)

م = (٩ − ٠)/(٠ − ٤) = -٩/٤

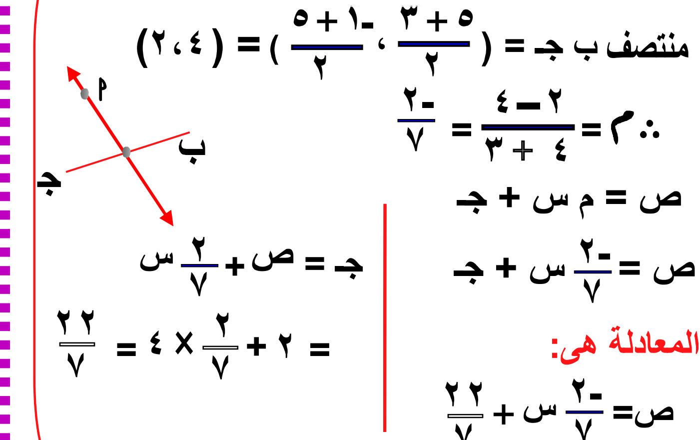
جـ = ٩

المعادلة هي : ص = -٩/٤ س + ٩

∴ مساحة المثلث = ١/٢ × ٣ × ٦ = ٩ وحدة مربعة

(٣٨) إذا كان أ (-٣ ، ٤)، ب (٥ ، -١) ، جـ (٣ ، ٥) أوجد معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة أ و بنقطة منتصف بجـ

الحل



منتصف ب جـ = ((٥ + ٣)/٢ ، (-١ + ٥)/٢) = (٤،٢)

∴ م = (٢ − ٤)/(٤ + ٣) = -٢/٧

ص = م س + جـ

ص = -٢/٧ س + جـ

المعادلة هى: ص = -٢/٧ س + ٢٢/٧

جـ = ص + ٢/٧ س

= ٢ + ٢/٧ × ٤ = ٢٢/٧

(٣٩) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله يساوي ميل المستقيم (ص − ١)/س = ١/٣ ويقطع من محور الصادات السالب جزء طوله ٣ وحدات

الحل

(ص − ١)/س = ١/٣ ⇐ س = ٣ص − ٣

⇐ س − ٣ص + ٣ = ٠ ⇐ م = -١/-٣ = ١/٣

جـ = -٣

المعادلة هي : ص = م س + جـ

ص = ١/٣ س − ٣

(٤٠) أوجد الميل و طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم س/٣ + ص/٤ = ١

الحل

س/٣ + ص/٤ = ١ × ١٢

٤س + ٣ص = ١٢

٣ص = -٤س + ١٢

∴ ص = -٤/٣ س + ٤

∴ الميل = -٤/٣

طول الجزء المقطوع من محور الصادات = ٤ وحدات

٤١ أوجد معادلة محور التماثل $\overline{أب}$ حيث أ $(١ ، ٣)$ ، ب $(٣ ، ٥)$

الحل

ميل $\overleftrightarrow{أب} = \frac{٥ - ٣}{٣ - ١} = ١$

ميل العمودي عليه $= -١$

منتصف $\overline{أب} = \left(\frac{١+٣}{٢} ، \frac{٣+٥}{٢}\right) = (٢ ، ٤)$

جـ = ص + س

= ٤ + ٢ = ٦

ص = م س + جـ

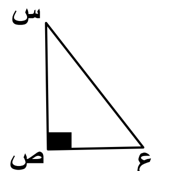
ص = − س + جـ

المعادلة هي :

ص = − س + ٦

٤٢ إذا كان المثلث الذى رؤوسه النقط ص (٤،٢) ، س (٣ ، ٥) ، ع (−٥،أ) قائم الزاوية فى ص فأوجد قيمة أ

الحل



∵ ∆ س ص ع قائم فى ص

∴ $\overline{س ص} \perp \overline{ص ع}$

ميل س ص × ميل ص ع = −١

$\frac{٢ - ٥}{٤ - ٣} \times \frac{أ - ٢}{-٥ - ٤} = -١$

$\frac{-٣}{١} \times \frac{أ - ٢}{-٩} = -١$

$\frac{أ - ٢}{٣} = -١ \Leftarrow أ - ٢ = -٣$

$أ = -٣ + ٢ = -١$

٤٣ في الشكل المقابل :

∆ أب و متساوي الاضلاع

اوجد معادلة $\overleftrightarrow{وجـ}$

الحل



∆ أب و متساوي الاضلاع ، جـ منتصف $\overline{أب}$

∴ $\overleftrightarrow{وجـ} \perp \overline{أب}$

ق(∠ب) = ٦٠°

∴ ق(∠ب وجـ) = ٣٠°

ميل $\overleftrightarrow{وجـ}$ = ظا ٣٠ = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

ص = م س + جـ

جـ = ٠

المعادلة هي :

ص = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س

٤٤ في الشكل المقابل :

جـ (١ ، ٢) هي منتصف أ ب

أوجد ① إحداثي كل من أ ، ب

② مساحة المثلث و أ ب

الحل

نفرض أن أ (٠ ، ص) ، ب (س ، ٠)

∵ جـ منتصف أ ب

∴ $(١ ، ٢) = \left(\frac{س + ٠}{٢} ، \frac{ص + ٠}{٢}\right)$

$\frac{س}{٢} = ١$ | $\frac{ص}{٢} = ٢$

س = ٢ | ص = ٤

أ (٠ ، ٤) ، ب (٢ ، ٠)

مساحة ∆ و أ ب = $\frac{١}{٢} \times ٤ \times ٢ = ٤$ وحدة مربعة

٤٥ فى الشكل المقابل

ب(٠ ، ٣) منتصف أ جـ

حيث أ(−٤ ، ٠)

أوجد

إحداثي نقطة جـ ، ظا أ

الحل

∵ ب منتصف أ جـ ، جـ (س ، ص)

∴ $(٠ ، ٣) = \left(\frac{-٤ + س}{٢} ، \frac{٠ + ص}{٢}\right)$

$\frac{-٤ + س}{٢} = ٠$ | $\frac{ص}{٢} = ٣$

−٤ + س = ٠ | ص = ٦

س = ٤ | ⇐ جـ (٤ ، ٦)

∆ أب و

ظا أ = $\frac{٣}{٤}$

ظا أ = ميل $\overleftrightarrow{أب} = \frac{٣ - ٠}{٠ + ٤} = \frac{٣}{٤}$

تمارين إضافيه

① س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع ، س ص = ٢٥ سم ، س ع = ٧ سم أوجد قيمة كل من

(١) ظا س × ظا ص (٢) جا^٢ س + جا^٢ ص

② بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن :

١) حتا ٦٠° = ٢ جتا^٢ ٣٠° - ١

٢) طا ٦٠° (١ – ظا^٢ ٣٠°) = ٢ ظا ٣٠°

③ أوجد قيمة س فى كل مما يأتي:

١) ٤س = جتا^٢ ٣٠° ظا^٢ ٣٠° ظا^٢ ٤٥°

٢) س حا ٤٥° جتا ٤٥° طا ٦٠° = ظا^٢ ٤٥° - جتا^٢ ٦٠°

④ أوجد ق (هـ) حيث هـ زاوية حادة:

١) حا هـ = حا ٤٥° حتا ٣٠° + حتا ٤٥° حا ٣٠°

٢) جا هـ = جا ٦٠ جتا ٣٠ – جتا ٦٠ جا ٣٠

⑤ في الشكل المقابل:

Δ أ ب جـ فيه ق (أ) = ٩٠° ، أ جـ = ١٥ سم ، أ ب = ٢٠ سم.

أثبت أن :

حتا جـ حتا ب – حا جـ حا ب = صفر

⑥ أ ب جـ د شبه منحرف فيه أ د // ب جـ ، ق (ب) = ٩٠° ، أ ب = ٣ سم ، ب جـ = ٦ سم ، أ د = ٢ سم

أوجد طول د جـ ثم أوجد قيمة جتا ب جـ د

⑦ إذا كان جا هـ ظا ٣٠ = جتا^٢ ٤٥

فأوجد ق (هـ) حيث هـ زاوية حادة

⑧ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ٢ أ ب = $\sqrt{3}$ أ جـ أوجد النسب المثلثية للزاوية جـ

⑨ في الشكل المقابل :

ق (∠ جـ) = ٤٠° ، أ جـ = ١٢ سم

أوجد لأقرب رقم عشرى واحد طول $\overline{أ ب}$

ثم أوجد طول $\overline{ب جـ}$ لأقرب سم

⑩ من الشكل المقابل : ـ

أوجد قيمة جا ب

⑪ في الشكل المقابل :

أوجد

$$\frac{ظا(\angle جـ أ د) + ظا(\angle ب أ د)}{ظا(\angle جـ أ د) - ظا(\angle ب أ د)}$$

⑫ في الشكل المقابل : أ ب جـ د شبه منحرف فيه :

أ ب = أ د = د جـ = ٥ سم ، ب جـ = ١١ سم

أوجد :

ق (∠ ب) ، ق (∠ أ) ، مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د

⑬ أ ب جـ د شبه منحرف متساوي الساقين فيه $\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ ، أ د = ٤ سم ، أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ١٢ سم

أثبت أن : $\frac{٥ \text{ ظا ب جتا جـ}}{\text{جا}^٢ \text{جـ} + \text{جتا}^٢ \text{ب}} = ٣$

⑭ في الشكل المقابل :

أ ب جـ د مستطيل

أ ب = ١٥ سم ، أ جـ = ٢٥ سم

أوجد : ق (∠ ب أ جـ) ، مساحة المستطيل أ ب جـ د

(١٥) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٣) ، (−١ ، −٣) ، ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل .

(١٦) أثبت أن النقط : أ (−٣ ، −١) ، ب (٦ ، ٥) ، جـ (٣ ، ٣) تقع على استقامة واحدة

(١٧) اثبت أن المستقيم المار (٤، $٣\sqrt{٣}$) ، (٥، $٢\sqrt{٣}$) عمودي على المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٣٠°

(١٨) إذا كان المستقيم ل١ يمر بالنقطتين (٣، ١) ، (٢، ك) والمستقيم ل٢ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٤٥° ، فأوجد قيمة ك

إذا كان ل١ ، ل٢ (١) متوازيين (٢) متعامدين.

(١٩) إذا كانت أ (−١، ٣) ، ب (١، ٤)، جـ (٣، ص) تقع على استقامة واحدة فأوجد قيمة ص

(٢٠) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٢، −١) ، (٥، ١) يوازي المستقيم الذي معادلته أ س + ٣ص + ٥ = ٠ فأوجد قيمة أ

(٢١) أوجد ميل المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم ٥س + ٤ص − ١٠ = ٠

(٢٢) أ ب جـ ء مربع فيه أ (٥ ، ٤) ، جـ (−١، ٦) فأوجد معادلة $\overleftrightarrow{ب ء}$

(٢٣) إذا كانت بعد النقطة (س ، ٥) عن النقطة (٦ ، ١) يساوى $٢\sqrt{٥}$ فأحسب قيمة س.

(٢٤) أثبت أن النقط أ (−٢ ، ٤) ، ب (٣ ، −١) ، جـ (٤ ، ٥) هى رءوس مثلث متساوى الساقين

(٢٥) أ ب قطر فى الدائرة التى مركزها م حيث أ (٨، ١١) ، م (٥، ٧) أوجد ① احداثى أ ② معادلة المستقيم العمودى على أ ب عند ب

(٢٦) أثبت أن المثلث الذى رؤوسه أ (−٢، ٤) ، ب (٣، −١) ، جـ (٤، ٥) متساوي الساقين وأوجد مساحة سطحه

(٢٧) إذا كان المستقيم ص = س جا ٣٠° + ك يمر بالنقطة (٤، ٦) فأوجد قيمة ك

(٢٨) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣) ، (−١، −٣)

(٢٩) أ ب جـ د شكل رباعى حيث أ (٥، ٣) ، ب (٦، −٢) ، جـ (١، −١) ، د (٠، ٤) اثبت أن الشكل أ ب جـ د معين واوجد مساحته

(٣٠) اثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢، −١) ، (٣، ٦) يوازى المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها ٤٥°

(٣١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) وعمودى على الخط المستقيم المار بالنقطتين (٢، −٣) ، (٥، −٤)

(٣٢) في الشكل المقابل

النقط أ (٣، ٦) ، ب (٦، ٢) ، و (٠، ٠) ، ء هي رؤوس معين أوجد ① إحداثي نقطة ء ② معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{و ء}$

(٣٣) في الشكل المقابل

يمثل $\overleftrightarrow{أ ب}$ الذى معادلته ص = ك س + حـ ويقطع محورى الاحداثيات فى جزأين متساويين ويمر بالنقطة (٢ ، ٣) أوجد ① قيمة ك ، حـ ② مساحة Δ أ ب و

(٣٤) في الشكل المقابل

المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ يقطع من المحور السيني جزءاً طوله ٣ وحدات ، ق (أ ب و) = ٤٥° أوجد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9



File Edit View E-Sign Window Help

Open... Ctrl+O
Reopen PDFs from last session
Create
Insert Pages
Save Ctrl+S
Save As... Shift+Ctrl+S
Save as Other
Reduce File Size
Export To
Protect Using Password
Request Signatures
Share File
Revert
Close File Ctrl+W
Properties... Ctrl+D
Print... Ctrl+P
1 0003.pdf
2 E:\Image\pdf\0001.pdf
3 0001.pdf
4 Adobe Scan 2 Sep 2021.pdf
5 E:\Image\New folder\2.pdf
View All Recent Files...
Exit Application Ctrl+Q

خطوة 1

Print

Printer: HP LaserJet M207-M212 — Properties — Advanced — Help

Copies: 1 — Print in grayscale (black and white) — Save ink/toner

Pages to Print: All — Current — Pages 4 - 9 — More Options

Page Sizing & Handling: Size — Poster — Multiple — Booklet

Fit — Actual size — Shrink oversized pages — Custom Scale: 100 % — Choose paper source by PDF page size

Orientation: Auto — Portrait — Landscape

Comments & Forms: Document and Markups — Summarize Comments

Document: 21.0 x 29.7cm — 21.59 x 27.94 cm — Page 1 of 18

Page Setup... — Print — Cancel

خطوة 2
اختيار اسم الطابعة بتاعتك

خطوة 3
كتابة الصفحات المراد طباعتها
نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة دي – ثم نكتب 9

خطوة 4
اختيار نوع الورق

Page Setup

Paper — Size: A4 — Source: Automatically Select

Orientation: Portrait — Landscape

Margins (millimeters): Left 25 — Right 25 — Top 25 — Bottom 25

OK — Cancel

خطوة 5
اختيار A4

خطوة 6